

# MATERIAIS AUTÓCTONES E TÉCNICAS EXPERIMENTAIS DESIGN COM ORIGEM E VALOR

---

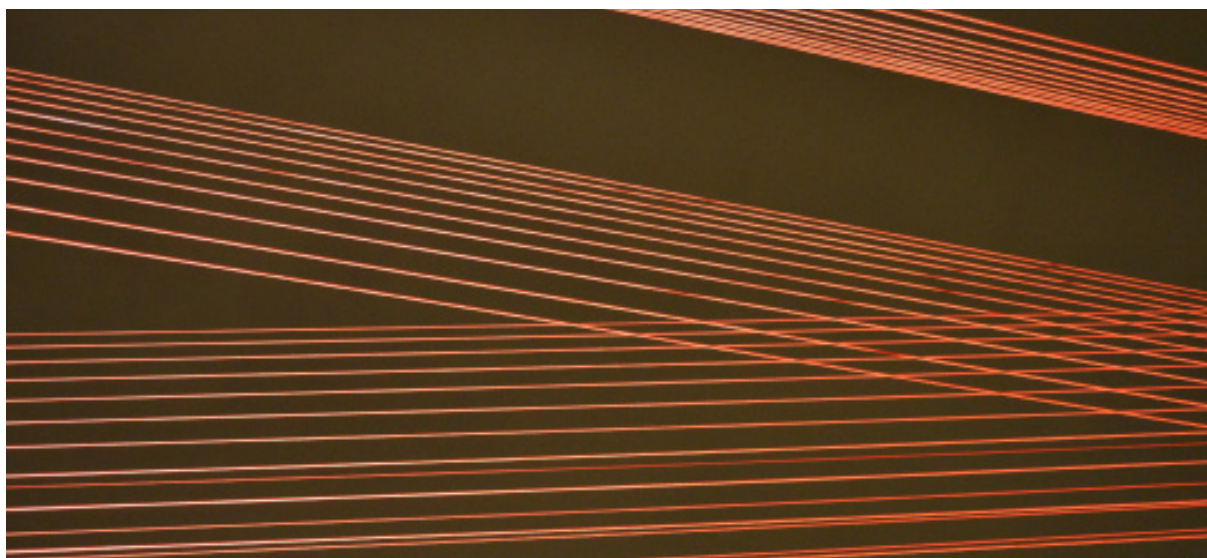
**Aline Teixeira de Souza**

**Orientadoras**

Professora Doutora Rita Assoreira Almendra

Professora Doutora Lia Krucken

DOUTORAMENTO EM DESIGN



**- VOLUME I -**

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de doutor

DOCUMENTO DEFINITIVO

2018



# MATERIAIS AUTÓCTONES E TÉCNICAS EXPERIMENTAIS DESIGN COM ORIGEM E VALOR

---

Aline Teixeira de Souza

## Presidente

Doutora Maria João de Mendonça e Costa Pereira de Neto  
Professora Auxiliar  
Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

## Vogais

Doutora Rita Assoreira Almendra  
Professora Associada com agregação  
Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

Doutora Cláudia Regina da Silva Gaspar de Melo Albino  
Professora Auxiliar  
Universidade de Aveiro

Doutora Ana Margarida Thudichum de Serpa Vasconcelos  
Professora Auxiliar  
Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa

Doutora Mônica Cristina de Moura  
Professora Assistente  
Universidade Estadual Paulista

Doutor Pedro Duarte Cortesão Monteiro  
Professor Auxiliar Convidado  
Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de doutor

DOCUMENTO DEFINITIVO

2018



Aos meus pais que estão sempre comigo,  
mesmo quando há um oceano entre nós.

# AGRADECIMENTOS

À minha família pela compreensão, por todo apoio, por sofrer e se alegrar junto à mim em cada uma das etapas do Doutorado. Amo vocês.

À minha orientadora Rita, pela orientação, pela amizade, pelo cuidado, pelo incentivo, pela confiança e experiência.

À minha orientadora Lia, pela orientação, pela prontidão, pelo olhar crítico, pela confiança, pela positividade e inspiração.

Ao professor Fernando Moreira da Silva por todo apoio, sempre com tão boa disposição e sabedoria.

À designer Marta Cruz Lemos e à Pelcor, ao designer Emmanuel Babled e equipe, e à artesã Lúcia Gomes pelas valiosas contribuições ao partilhar os conhecimentos sobre seus processos de projeto.

Aos estudantes voluntários da Universidade Federal de Uberlândia e da Universidade Estadual de Maringá pela participação nos *workshops*.

Aos designers que contribuíram com o diagnóstico sobre materiais, principalmente à designer Renata Moura, por ter me colocado em contato com a maioria deles.

Às professoras Cláudia Albino, Liliane Soares e Aparo e Viviane Nunes, pelo olhar especializado.

Ao Colegiado do Curso de Design pela avaliação do Plano de Ensino.

À Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Uberlândia, à CAPES e ao CIAUD pelo apoio concedido que possibilitou realizar o Doutorado em Portugal.

Aos meus amigos que fizeram o combo mãe e pesquisadora inter-continentes ser agradável e possível: Isabel Bieger, Juliano Pereira, Ana Cristina Dias, Renata Porto, Fábio Grassi, Bruno Razza, Juliano Oliveira e Juliana Braga.

*"I am proposing that the great challenge of this Age of Information is not coming up with a grand unified theory in physics, or discovering the origins of human life. The great challenge is to be better served by what we already know. How can the public be better served by the knowledge assembled on its behalf?"*

Willinsky, 1999, p. 4





# RESUMO

O presente trabalho propôs-se a investigar a relação que se estabelece entre os recursos materiais e o design para gerar valor aos produtos locais e suas origens, sendo o objeto de estudo a exploração do material e do saber fazer local no contexto do ensino de design. A principal motivação para realizar esta investigação é a diversidade cultural e biológica brasileira, pouco explorada no ensino formal de design como fonte de recursos para gerar valor aos produtos e origens. O primeiro capítulo dedica-se à contextualização e enquadramento da investigação. O segundo capítulo determina o papel do design na valorização de territórios e o lugar dos materiais neste processo ao considerá-los parte efetiva do capital territorial. O terceiro capítulo levanta modelos de processo de design orientados pelos materiais, e ferramentas de projeto úteis no processo de design para gerar valor local. O quarto capítulo apresenta a pesquisa empírica. - Inicialmente, mostra os resultados de um inquérito exploratório que levantou marcas e produtos que promovem a associação entre materiais e localidades para o grupo de voluntários entrevistado. A partir destes dados, em seguida, é apresentada a análise de casos de estudo que contemplam iniciativas com design orientado por um material em específico. A hipótese colocada é de que no âmbito do design para valorizar territórios, a operacionalização do processo tendo os recursos construtivos locais explorados criativamente contribui com o desenvolvimento e consolidação das esferas ambientais, sociais e económicas. A relação com o ensino, neste contexto, é fundamental porque coopera com a sensibilização e especialização de profissionais que atuantes colaboram com o fortalecimento de territórios e com a construção de bases de desenvolvimento. Assim, para concluir a recolha de dados novos, é apresentado um diagnóstico do ensino de materiais no design partindo da análise das fichas de disciplinas de cursos de graduação e de pós-graduação brasileiros e do inquérito com designers sobre seus *backgrounds* formativos. - No quinto capítulo, apresenta-se o desenvolvimento do modelo construído a partir das informações levantadas. O modelo é constituído por dois blocos de conteúdo disciplinares para o ensino de graduação e pós-graduação. O bloco voltado à graduação é formado por um plano de ensino que contempla o MAiTE Toolkit e foi avaliado a partir de *workshops* realizados com grupos de amostra e controle e também por peritos. No sexto capítulo apresentam-se as conclusões da investigação e as recomendações para pesquisas futuras. A contribuição mais relevante desta investigação foi a organização e desenvolvimento de ferramentas que demonstram potenciais para os níveis operacionais, práticos e pedagógicos no campo do design orientado pelos materiais para promover territórios.

## PALAVRAS-CHAVE

Produto local; Design e materiais; Design orientado pelos materiais; Design e ensino; Ferramentas de design; design e território



# ABSTRACT

*This research aimed to investigate the relation of materials resource with design for promotion of local products and their origins. The main focus of this research is the creative exploration of materials and the local “way of doing” in the context of design education. The main motivation to realize this research is the Brazilian cultural and biological diversities almost undiscussed at formal design education as resources’ found to assign values to products and their origins. The first chapter is dedicated to contextualise the research. The second chapter determine the role of design on the promotion of territories and the place of materials in this process once they are part of the territorial capital. The third chapter presents models of design process driven by materials and useful tools to assign local values to products on design process. The forth chapter presents the empirical research. Firstly, fourth chapter presents the results of an exploratory survey which collected exemplos of brands and products that a group of volunteers cited about the connexion between materials and places. By these datas, following, case studies analyses are presented. These case studies are focused on design initiatives in real context that drive their design by a material in particular. The hypothesis is the operationalisation of design process based on creative exploration of materials resource, on the context of design for promotion of territories, contributes to development and consolidation of places on ambiental, social and economic scopes of action. In this context, the relation with education is fundamental because it cooperates with professional awareness and specialisation for promotion of territories and for construction of development bases. Then, it was presented a design education diagnosis focused on materials contents by the curricula programs analyses and survey with professional designers. The fifth chapter presents the development of the model elaborated from the collected information. The model has two blocks of disciplinar contents for undergraduate and post graduate programs. The undergraduate block is formed by an educational plan which includes the MAiTE Toolkit and it was evaluated by workshops with sample and control groups and experts. The most relevant contribution of this investigation was the systematisation and elaboration of tools which demonstrate potentials to design for territories promotion in operational, practical and pedagogical levels.*

## KEYWORDS

*Local product; Design and materials; Design driven by materials; Design education; Design tools; Design and territory promotion*



# ÍNDICE GERAL

<b>DEDICATÓRIA</b>	<b>V</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b>	<b>VI</b>
<b>EPÍGRAFE</b>	<b>VII</b>
<b>RESUMO</b>	<b>IX</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>XVII</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS</b>	<b>XVIII</b>
<b>ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS</b>	<b>XX</b>
<b>CAPÍTULO I - Apresentação</b>	<b>1</b>
1.1. Motivação	2
1.2. Contextualização	4
1.2.1. Do problema	4
1.2.2. Da investigação	8
1.3. Objeto de estudo e âmbito	10
1.4. Questão de investigação	11
1.5. Objetivos	11
1.6. Benefícios esperados	12
1.7. Breve nota metodológica	12
1.8. Guião da tese	14
1.9. Referências bibliográficas do capítulo	16
<b>CAPÍTULO II - Design e materiais numa visão territorial</b>	<b>19</b>
Nota introdutória	20
2.1. Design e promoção de territórios	20
2.2. Protagonismo local e global	30
2.3. Design e materiais	36
2.3.1. Capital territorial e os materiais	36
2.3.2. Interação utilizador & materiais	42
2.3.3. Materiais e sustentabilidade	46
2.4. Referências bibliográficas do capítulo	51
<b>CAPÍTULO III - Sondar, explorar e pré-avaliar</b>	<b>57</b>
Nota introdutória	58
3.1. Processo de design	58
3.2. Orientado pelos materiais	63
3.2.1. MDD - <i>Material Driven Design</i>	64
3.2.2. <i>Design-driven material innovation methodology</i>	65
3.3. Ferramentas de projeto	66
3.3.1. Foco	67
3.3.2. Ferramentas para sondar	68
3.3.2.1. Imersão em contexto	68

3.3.2.2. Entrevistas	69
3.3.2.3. Auto-documentação	70
3.3.2.4. <i>Stakeholder maps</i>	70
3.3.2.5. <i>Storytelling</i>	71
3.3.2.6. Análise SWOT	72
3.3.2.7. Iconografia	73
3.3.3. Ferramentas para explorar	74
3.3.3.1. <i>DIY materials</i>	74
3.3.3.2. <i>Pictures tool</i>	75
3.3.3.3. <i>Questions tool</i>	76
3.3.3.4. <i>Skin 2.0</i>	77
3.3.4. Ferramentas para pré-avaliar	77
3.3.4.1. Modelo rascunho	78
3.3.4.2. Modelo das operações básicas	79
3.3.4.3. Modelo das funções	79
3.3.4.4. Modelo de montagem	80
3.3.4.5. Modelo de aparência	80
3.4. Práticas de ensino	80
3.4.1. <i>Material Driven Design workshop</i>	81
3.4.2. <i>Curso Design for material</i>	82
3.4.3. Materialmente	83
3.4.4. <i>Do-it-yourself materials</i>	84
3.5. Síntese do capítulo	85
3.6. Referências bibliográficas do capítulo	86
<b>CAPÍTULO IV - Investigação ativa</b>	<b>89</b>
Nota introdutória	90
4.1. Inquérito exploratório: materiais e técnicas construtivas & localidade	90
4.1.1. Procedimentos	90
4.1.2. Síntese dos resultados	91
4.1.3. Apreciação dos resultados globais	92
4.2. Análise de casos de estudo	92
4.2.1. Procedimentos	92
4.2.2. Cortiça: o caso Pelcor	95
4.2.2.1. Portugal e a cortiça	95
4.2.2.2. Portugal, cortiça e a Pelcor	98
4.2.2.3. Síntese dos resultados da análise do caso Pelcor	99
4.2.3. Vidro Murano: o caso Emmanuel Babbled Design	101
4.2.3.1. Itália e o vidro Murano	101
4.2.3.2. Itália, vidro murano e Emmanuel Babled Design	104
4.2.3.3. Síntese dos resultados da análise do caso EBD	105
4.2.4. Capim dourado: o caso Capim design	107
4.2.4.1. Tocantins e o capim dourado	107
4.2.4.2. Tocantins, capim dourado e a Capim Design	110
4.2.4.3. Síntese da análise do caso Capim Design	111

4.2.5. Interpretação dos resultados da análise dos casos de estudo	112
4.3. Hipótese	116
4.4. Diagnóstico do ensino de materiais e técnicas nos cursos de design no Brasil	116
4.4.1. Procedimentos	116
4.4.2. Revisão de documentos	117
4.4.2.1. Cursos de graduação	118
4.4.2.2. Pós-graduação: Especialização	120
4.4.2.3. Pós-graduação: Mestrado e Doutorado	122
4.4.3. Inquérito com designers	124
4.4.3.1. Resultados do inquérito com designers	124
4.4.4. Interpretação dos resultados do diagnóstico	130
4.5. Síntese do capítulo	132
4.6. Referências bibliográficas do capítulo	133
<b>CAPÍTULO V - O modelo e o plano de ensino</b>	<b>135</b>
Nota introdutória	136
5.1. MAiTE <i>Toolkit</i> e planos de ensino	136
5.1.1. Foco	136
5.1.2. Abordagem	137
5.1.3. Formato	138
5.2. Estrutura geral	139
5.2.1. Bloco processual	140
5.2.1.1. Módulo Sondar	141
5.2.1.2. Módulo Delimitar	142
5.2.1.3. Módulo Explorar	143
5.2.1.4. Módulo Pré-avaliar	143
5.2.1.5. Cenários de aplicação	144
5.2.2. Bloco P&D	146
5.2.2.1. Pontos de discussão do Bloco P&D	147
5.3. Planos de ensino	149
5.3.1. Graduação: Design e materiais numa visão territorial	149
5.3.2. Pós-graduação: Pesquisa e desenvolvimento em design e materiais numa visão territorial	150
5.4. Avaliação prática do MAiTE <i>Toolkit</i>	150
5.4.1. Pré-teste	150
5.4.1.1. Síntese dos resultados da avaliação do modelo preliminar	154
5.4.1.2. Avaliação pelos voluntários	158
5.4.1.3. Discussão da avaliação do modelo preliminar	161
5.4.2. Iteração no modelo	162
5.4.3. Avaliação com grupo de amostra e controle	163
5.4.3.1. Grupo de amostra	163
5.4.3.2. Síntese dos resultados da avaliação com o grupo de amostra	168
5.4.3.3. Avaliação pelo grupo de amostra	172
5.4.4. Grupo de controle	175
5.4.4.1. Síntese dos resultados da atividade com o grupo de controle	180

5.4.5. Análise comparativa dos resultados da avaliação com grupos de amostra e controle	181
5.4.6. Discussão dos resultados da avaliação com grupos de amostra e controle	184
5.4.7. Avaliação por peritos	184
5.4.7.1. Resultado da avaliação por peritos	186
5.4.7.2. Notas sobre os resultados da avaliação por peritos	190
5.5. Síntese do capítulo	192
5.6. Referências bibliográficas do capítulo	192
<b>CAPÍTULO VI - Conclusões e recomendações</b>	<b>195</b>
6.1. Conclusões	196
6.1.1. Como o design pode promover a valorização de territórios a partir da seleção de materiais e técnicas construtivas?	197
6.1.2. Qual o papel dos materiais e das técnicas construtivas no reconhecimento e da atribuição de valores aos territórios?	198
6.1.3. Quais os aspectos relevantes para o processo de design conceitual impulsionado pelos materiais e técnicas construtivas?	199
6.1.4. A hipótese	199
6.2. Recomendações	200
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>202</b>



# ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Diagrama da investigação	13
<b>Figura 2</b> Guião da tese	15
<b>Figura 3</b> Mudanças nos processos de design no período pós-industrial	32
<b>Figura 4</b> Tipos de processo de projeto	59
<b>Figura 5</b> Módulos de operação do processo de design	60
<b>Figura 6</b> Modelo <i>Double Diamond</i>	61
<b>Figura 7</b> Fases de desenvolvimento do MDD	65
<b>Figura 8</b> Fases de desenvolvimento <i>Design-driven material innovation methodology</i>	66
<b>Figura 9</b> Exemplo de matriz para análise SWOT	73
<b>Figura 10</b> Materiais e técnicas construtivas & localidade citados pelos voluntários brasileiros	91
<b>Figura 11</b> Materiais e técnicas construtivas & localidade citados pelos voluntários portugueses	92
<b>Figura 12</b> Localização das florestas de sobreiros no Sul da Europa e África	95
<b>Figura 13</b> Alentejo, Portugal	96
<b>Figura 14</b> Aplicações diversas da cortiça	97
<b>Figura 15</b> (1) Pele de cortiça (2) e (3) produtos Pelcor	99
<b>Figura 16</b> Localização do arquipélago de Murano	102
<b>Figura 17</b> Hastes de vidro fundido usadas no vidro murano	102
<b>Figura 18</b> Produtos em vidro Murano	103
<b>Figura 19</b> Produtos do estúdio Emanuel Babbled Design para a Venini	105
<b>Figura 20</b> (1) Haste e (2) Planta do Capim Dourado	107
<b>Figura 21</b> Veredas do cerrado brasileiro onde cresce o Capim Dourado	108
<b>Figura 22</b> Produtos a venda na comunidade Mumbuca	109
<b>Figura 23</b> Produtos da Capim Design	110
<b>Figura 24</b> Prevalência das unidades curriculares de M&T nos cursos de design no Brasil	119
<b>Figura 25</b> Ocorrência das disciplinas de M&T por semestre	119
<b>Figura 26</b> Tipo de formação citada pelo entrevistado	124
<b>Figura 27</b> Respostas sobre interesse numa oferta formativa sobre M&T para valorizar territórios	126
<b>Figura 28</b> Respostas sobre formato da oferta formativa	126
<b>Figura 29</b> Bases de dados de materiais utilizadas pelos entrevistados	127
<b>Figura 30</b> Método, ferramenta ou instrumento citados pelos entrevistados	127
<b>Figura 31</b> Recursos de atualização sobre materiais citados pelos entrevistados	128
<b>Figura 32</b> Orientações para a escolha dos materiais	128
<b>Figura 33</b> Sobre a criatividade e a escolha de materiais	129
<b>Figura 34</b> Materiais e atribuição de valores segundo os entrevistados	129
<b>Figura 35</b> Materiais e atribuição de valores segundo os entrevistados	130
<b>Figura 36</b> Estrutura geral do modelo	139
<b>Figura 37</b> Módulos do MAiTE <i>Toolkit</i>	141

<b>Figura 38</b> <i>Checklist</i> do MAiTE Toolkit	142
<b>Figura 39</b> Exemplos de fichas individuais com métodos e instrumentos para cada fase de desenvolvimento do projeto	151
<b>Figura 40</b> Iteração do bloco processual	163
<b>Figura 41</b> Recursos explorados pelo Grupo de Amostra	169
<b>Figura 42</b> Estratégias aplicadas pelo Grupo de Amostra	170

# ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> Características das dinâmicas para diferenciação dos territórios	27
<b>Tabela 2</b> Designers brasileiros na mudança do paradigma construtivo	34
<b>Tabela 3</b> Classificação dos materiais construtivo	37
<b>Tabela 4</b> Processos construtivos básicos	38
<b>Tabela 5</b> Processo de design da Pelcor	100
<b>Tabela 6</b> Qualidade estimada pela designer	100
<b>Tabela 7</b> Qualidade percebida pelos utilizadores	101
<b>Tabela 8</b> Processo de Design da EBD	105
<b>Tabela 9</b> Qualidade estimada pelo designer	106
<b>Tabela 10</b> Qualidade percebida pelos utilizadores	106
<b>Tabela 11</b> Processo de design da Capim Design	111
<b>Tabela 12</b> Qualidade estimada pela artesã	111
<b>Tabela 13</b> Qualidade percebida pelos utilizadores	112
<b>Tabela 14</b> Grelha de análise dos casos de estudo	114
<b>Tabela 15</b> Cenário da educação em design no Brasil em 2016	117
<b>Tabela 16</b> Cursos selecionados para a amostra	118
<b>Tabela 17</b> Natureza das abordagens no bacharelado	119
<b>Tabela 18</b> Cursos de especialização selecionados para a amostra	120
<b>Tabela 19</b> Conteúdos sobre M&T nos cursos de especialização	121
<b>Tabela 20</b> Natureza das abordagens na especialização	121
<b>Tabela 21</b> Conteúdos sobre M&T nos cursos de especialização	122
<b>Tabela 23</b> Natureza das abordagens dos PPGs	123
<b>Tabela 22</b> Disciplinas sobre M&T oferecidas pelos PPGs	123
<b>Tabela 24</b> Nível de aproveitamento segundo os entrevistados	125
<b>Tabela 25</b> Nível que representa o conhecimento segundo os entrevistados	125
<b>Tabela 26</b> Categorização dos conteúdos	138
<b>Tabela 27</b> Ferramentas para Sondar	141
<b>Tabela 28</b> Ferramentas para Explorar	143
<b>Tabela 29</b> Ferramentas para Pré-avaliar	144
<b>Tabela 30</b> <i>Stakeholders</i> e os módulos do MAiTE <i>Toolkit</i>	145
<b>Tabela 31</b> Teoria de base para a fundamentação por palavra-chave	147
<b>Tabela 32</b> Projetos conceituais resultantes do pré-teste	153
<b>Tabela 33</b> Quadro comparativo do Módulo Sondar	156
<b>Tabela 34</b> Quadro comparativo do Módulo Explorar	157
<b>Tabela 35</b> Quadro comparativo do Módulo Pré-avaliar	158
<b>Tabela 36</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários sobre o MAiTE <i>Toolkit</i> no âmbito geral	158
<b>Tabela 37</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre o <i>Checklist</i> do Módulo Sondar	159
<b>Tabela 38</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre as ferramentas de pesquisa do Módulo Sondar	159

<b>Tabela 39</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre as ferramentas e métodos do Módulo Explorar	160
<b>Tabela 40</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre os modelos do Módulo Pré-avaliar	160
<b>Tabela 41</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários sobre o conteúdo do MAiTE <i>Toolkit</i> e <i>workshop</i>	160
<b>Tabela 42</b> Projetos conceituais resultantes do <i>workshop</i> com grupo de amostra	165
<b>Tabela 43</b> Quadro comparativo do Módulo Sondar	169
<b>Tabela 44</b> Quadro comparativo do Módulo Delimitar	170
<b>Tabela 45</b> Quadro comparativo do Módulo Explorar	171
<b>Tabela 46</b> Quadro comparativo da Fase Pré-avaliar	172
<b>Tabela 47</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários sobre o MaiTE <i>Toolkit</i> no âmbito geral	173
<b>Tabela 48</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários - Sobre os instrumentos de pesquisa do Módulo Sondar	173
<b>Tabela 49</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre o Módulo Delimitar	174
<b>Tabela 50</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre as ferramentas e métodos do Módulo Explorar	174
<b>Tabela 51</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre os modelos do Módulo Pré-avaliar	175
<b>Tabela 52</b> Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários sobre o conteúdo do MAiTE <i>Toolkit</i> e <i>workshop</i>	175
<b>Tabela 53</b> Projetos conceituais resultantes do <i>workshop</i> com grupo de controle	177
<b>Tabela 54</b> Caracterização geral dos grupos de amostra e controle e condições das atividades práticas de avaliação	181
<b>Tabela 55</b> Síntese dos aspectos positivos e negativos do processo de trabalho dos voluntários do grupo de amostra	182
<b>Tabela 56</b> Síntese dos aspectos positivos e negativos do processo de trabalho dos voluntários do grupo de controle	183
<b>Tabela 57</b> Apresentação dos especialistas	185
<b>Tabela 58</b> Pontuação por critério de avaliação	186
<b>Tabela 59</b> Média da pontuação dos projetos	187
<b>Tabela 60</b> Respostas das especialistas sobre a visibilidade do território gerada pelas propostas	187
<b>Tabela 61</b> Respostas das especialistas sobre a contribuição das propostas com o desenvolvimento social, ambiental e económico do território	188
<b>Tabela 62</b> Respostas das especialistas sobre as propostas revelarem pontos fortes do território em relação aos materiais locais disponíveis	189
<b>Tabela 63</b> Respostas das especialistas sobre as propostas revelarem pontos fortes do território em relação ao modo de fazer praticado	190

# ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

**CBD** Centro Design Brasil

**DIY** *Do it Yourself*

**DOM** Design Orientado pelos Materiais

**EBD** *Emmanuel Babled Design*

**HCD** *Human Centered Design*

**IFSC** Instituto Federal de Santa Catarina

**IFSUL** Instituto Federal Sul-rio-grandense

**M&P** Materiais e Processos

**M&T** Materiais e Técnicas

**MAiTE** Materiais Autóctones e Técnicas Experimentais

**MCTIC** Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

**MDD** *Material Driven Design*

**MEC** Ministério da Educação

**P&D** Pesquisa e Desenvolvimento

**SM&D** Seleção de Materiais e Design

**UDESC** Universidade do Estado de Santa Catarina

**UDI** Unidade de Design e Inovação

**UEM** Universidade Estadual de Maringá

**UEPA** Universidade do Estado do Pará

**UERJ** Universidade do Estado do Rio de Janeiro

**UFAL** Universidade Federal de Alagoas

**UFAM** Universidade Federal do Amazonas

**UFC** Universidade Federal do Ceará

**UFCG** Universidade Federal de Campina Grande

**UFMA** Universidade Federal do Maranhão

**UFMG** Universidade Federal de Minas Gerais

**UFPB** Universidade Federal da Paraíba

**UFPE** Universidade Federal de Pernambuco

**UFPR** Universidade Federal do Paraná

**UFRGS** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**UFRN** Universidade Federal do Rio Grande do Norte

**UFSC** Universidade Federal de Santa Catarina

**UFU** Universidade Federal de Uberlândia

**UNB** Universidade de Brasília

**UNCTAD** Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento

**UNEB** Universidade do Estado da Bahia

**UNESCO** Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

**UNESP** Universidade Estadual Paulista

**USP** Universidade de São Paulo

**UTFPR** Universidade Tecnológica Federal do Paraná



# CAPÍTULO I

## APRESENTAÇÃO

---

## **1.1. Motivação**

O percurso desta investigação iniciou-se muito antes da habilitação de qualquer grau académico pela autora. O interesse e pesquisa sobre a cultura material e os recursos disponíveis no Brasil advém de sua infância quando ouvia o jargão “o Brasil é o país do futuro”.

Era fácil acreditar que sim, algum dia há de haver prosperidade onde a população é composta por mais de 190 milhões de pessoas, os limites territoriais ultrapassam de 8.515.000,000 km<sup>2</sup>, existe a maior diversidade biológica do planeta e numa mesma delimitação geográfica há tantos tipos de ecossistemas. Não obstante, a composição étnica e populacional brasileira recebeu influências culturais extremamente variadas, principalmente: indígenas, africanas e europeias (portuguesas e não-portuguesas). A fusão destas influências tão diversas em número e peculiaridade deu origem a manifestações culturais e artísticas originais, inéditas, reconhecidas e aplaudidas em todo o mundo.

No entanto, o aproveitamento desses recursos é afetado pela escassez de iniciativas e insuficiência de cuidados com a cultura material. Faltam estímulos para a prática de valorizar os recursos existentes, e partir disto, gerar melhorias para a qualidade de vida da população.



Neste contexto, o interesse de investigação e profissional da autora<sup>1</sup>, uma vez graduada em design de produto, voltou-se para temáticas associadas à materialidade no design e nos arranjos produtivos locais e o papel destes no território brasileiro.

A participação da autora em projetos de investigação possibilitou avaliar que a pesquisa na área de design e materiais é, embora crescente, ainda limitada. São várias as abordagens de investigação que influenciam diretamente as atividades do designer: os aspectos emocionais, sensoriais, de experiência e interação dos materiais com os utilizadores; ferramentas e métodos de seleção dos materiais para que contemplem também estes aspectos, além dos aspectos tradicionais como as propriedades físicas e químicas dos materiais; estratégias para escolhas construtivas mais sustentáveis.

A experiência docente, por outro lado, demonstrou que ensinar sobre materiais e design é um desafio: a bibliografia existente quando não própria de outras áreas do conhecimento é restrita em número e acesso; para o professor é difícil abordar tantos temas num período curto de tempo assim como para os estudantes é difícil apreendê-los (Lima, 2009); a falta de articulações e parcerias entre universidade e indústria dificulta o entendimento da prática em conjunturas reais.

Neste contexto, as principais motivações desta tese concentram-se em avaliar soluções aplicáveis para o ensino de design e materiais congregando a promoção e reconhecimento dos territórios de origem. Mais que dar instrumentos para docentes e estudantes na abordagem do conteúdo, pretende-se sensibilizar sobre os benefícios ambientais, sociais e económicos do emprego e exploração criativa dos materiais e das técnicas construtivas locais.

Os países desenvolvidos têm como prática valorizar seus recursos. Principalmente, nos países europeus, é dada a devida importância aos produtos que carregam marcas da história e da cultura. Nestes países são reconhecidos os benefícios sociais e económicos dos produtos locais além da própria garantia de qualidade que proporcionam. Neste âmbito, a oportunidade de realizar o doutoramento em país europeu é motivadora e se constitui num exercício diário de aprendizado tanto em relação às experiências consolidadas no campo do saber quanto na vivência cotidiana como residente temporária.

<sup>1</sup>Projetos de investigação: Resíduos industriais de aço na região de Uberlândia/MG: possibilidades de uso como matéria-prima alternativa – UFU (2011-2012); Implantação da Unidade de Design e Inovação (UDI) na Central Máquinas - Central Máquinas, FAPEMIG e UFU (2009-2013); Mestrado: Diretrizes projetuais e o emprego das tendências: o design de móveis residenciais no pólo de Arapongas/PR – UNESP (2007-2009). Experiência docente: UEM (2007-2009) em disciplinas de Projeto de Produto; UFU (2009-atual) em disciplinas de Projeto, Oficina de Modelos e Materiais e Tecnologias.

Mais especificamente, sobre o doutoramento em Portugal, é pertinente destacar duas questões próprias do escopo da valorização em discussão neste trabalho:

- *O idioma comum.* Ao estreitar colaborações entre Brasil e Portugal estreitam-se também possibilidades de desdobramentos futuros dessas colaborações para os países de língua lusófona, numa difusão conjunta da pesquisa em língua portuguesa.
- *Referências comuns.* Brasil e Portugal partilham história e cultura. A herança cultural portuguesa é patente em território brasileiro e a vivência em Portugal permite explorar estas raízes. Da mesma forma, não se pode negar a relação material existente entre Brasil e Portugal consequente da transferência de material no período colonial, bastante evidente nos monumentos portugueses deste tempo.

## **1.2. Contextualização**

### **1.2.1. Do problema**

Os sistemas produtivos atuais, em decorrência da globalização, podem de forma geral ser caracterizados: pela exploração de recursos materiais e humanos onde estes custam menos; pela falta de vínculo de grandes companhias exploradoras com os territórios explorados; e pela padronização estética e de funções de produtos industriais que tentam atender demandas universais (desconsiderando experiências individuais dos utilizadores).

Essas características associadas a um sistema imperialista, focado na obtenção de lucros, trazem uma realidade devastadora para territórios emergentes, como o caso do Brasil. De acordo com Santos (2001) grandes corporações não mantêm responsabilidades sociais ou ambientais com os locais nos quais se instalam, elas apenas obtêm lucros enquanto é conveniente.

Se por um lado, a globalização faculta às grandes corporações a exploração desenfreada de recursos materiais, humanos e culturais de um território sem que sejam revertidos benefícios aos residentes, em contraponto, a globalização pode ser encarada como uma forma de engrenar transformações sociais e gerar oportunidades de desenvolvimento a partir de práticas inovativas locais.

Para Manzini (2008) a partir de demandas da vida cotidiana é possível utilizar a criatividade de comunidades para quebrar os modelos dominantes de fazer e pensar. Para o autor, a existência de tradições, a possibilidade oferecida por diversos produtos locais, os serviços e as infra-estruturas existentes, a existência de condições sociais e políticas favoráveis sustentam ações locais com efeitos globais.

Neste contexto, figura o comércio de bens culturais e indústrias criativas. Segundo a UNCTAD (2012) as indústrias criativas são aquelas que geram produtos tangíveis e serviços intelectuais ou artísticos com conteúdo criativo, valor económico e objetivos de mercado. As indústrias criativas são classificadas em quatro categorias: (1) Património, a partir das expressões culturais tradicionais e dos locais culturais; (2) Artes; (3) Media; e (4) Criações funcionais. As áreas se inter-relacionam e demandam profissionais com formações multidisciplinares provenientes das artes, da arquitetura, do design, da moda, da publicidade, da televisão, entre outros.

A edição especial do “Relatório da economia criativa” da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO, 2013) revela que o comércio de bens culturais facturou 212,8 mil milhões de dólares em 2013, numa tendência crescente, já que este valor é o dobro do montante de 2004. A arte e o artesanato subiram na classificação dos dez bens culturais mais vendidos, sendo que só a joalheria representou mais de mil milhões de dólares em 2013.

O comércio de bens e serviços criativos se mantém concentrado nos países desenvolvidos. E enquanto as indústrias criativas crescem no mundo (UNESCO, 2013), este setor tem participação pouco expressiva nas atividades económicas brasileiras. Apenas 8,5% do total de empregados formais no Brasil exercem ocupações formais nos setores criativos e as exportações brasileiras deste tipo de bens representam 0,30% do total do valor global exportado pelos outros países.

É oportuno destacar os dados levantados para a elaboração do Plano da Secretaria da Economia Criativa do Ministério da Cultura (Ministério da Cultura, 2012) com as ações previstas para o período de 2011 a 2014. O plano discute essencialmente o potencial criativo e cultural do Brasil na produção de bens e serviços. E, com base neste potencial, foram demarcados desafios para a implantação de uma política para transformar criatividade em inovação de forma inclusiva e sustentável, a saber: (1) Levantamento de informações e dados da Economia Criativa de forma a reconhecer vocações e oportunidades; (2) Articulação e estímulo ao fomento de empreendimentos criativos; (3) Educação para competências criativas; (4) Infra-estrutura de criação, produção, distribuição/circulação e consumo/fruição de bens e serviços criativos; (5) Criação/adequação de marcos legais para os setores criativos.

O design participa na economia criativa brasileira no setor de criações funcionais e é a terceira atividade que mais gera empregos, 12,7% do total de empregos deste seguimento, segundo o Diagnóstico do Design Brasileiro (CBD, 2014). De forma geral, é difícil precisar os números reais sobre os designers brasileiros e sua participação na economia, uma vez que, muitos profissionais atuam informalmente.

Entretanto, segundo o documento existem 683 escritórios formais de design no país que geram 4200 empregos. Sendo que 38% se dedica ao design de comunicação, 2% ao design de moda, 7% ao design de interiores, 16% ao design de produto, 22% ao design digital e 14% ao design de serviço.

Transformar a diversidade cultural e biológica em produtos com valor económico e objetivos bem definidos para o mercado é uma tarefa adequada ao design, uma vez que a atividade é definida pelo *International Council of Societies of Industrial Design* (2015) como uma prática criativa que estabelece qualidades múltiplas dos objetos, processos, serviços e seus sistemas em todo o ciclo de vida, sendo mediador da humanização inovadora das tecnologias e troca económica e cultural.

O Brasil possui extensões territoriais continentais e naturalmente acaba por abrigar incontáveis territórios<sup>2</sup> autónomos. Estes territórios possuem peculiaridades e atuam no contexto regional ou nacional. O que ocorre, conforme Krucken (2009), é que os recursos locais não são explorados de forma equilibrada nos níveis económicos, ambientais e sociais e, portanto, não contribuem para a melhoria de qualidade de vida da população, a geração de riqueza ou crescimento económico.

A diversidade cultural e biológica, neste contexto, podem ser compreendidas como capitais fundamentais para o desenvolvimento (MinC, 2011): ao promover benefícios sociais e económicos de comunidades; ao estimular e fomentar talentos; ao construir alternativas e soluções para novos empreendimentos; e ao possibilitar novas formas de produção de riqueza.

A biodiversidade e a multiculturalidade do Brasil constituem uma fonte extraordinária de tipologias de materiais e técnicas construtivas para o design de produto e esta fonte pode ser uma alternativa para o sucesso dos produtos locais em oportunidades locais ou globais. Para Thackara (2006) é cada vez mais notável que a autenticidade e a produção local se apresentem como atributos desejáveis nos produtos e nos serviços.

<sup>2</sup>Nesta tese, considera-se como território a delimitação geográfica ou espacial de sociedades com identidade, cultura e poderes próprios. Podem ser citados como exemplos: bairros, cidades ou regiões. Urbanos ou rurais. Reais ou percebidos.

Esta investigação centra-se nos Materiais Autóctones<sup>3</sup> e nas Técnicas Tradicionais<sup>4</sup> para o design e a promoção de territórios. Considera-se como Materiais Autóctones, neste âmbito, os materiais que se manifestam ou são formados num determinado território e são fortemente associados a um local em especial, mantendo vínculos emocionais e simbólicos com o lugar. Como matéria para o design é preciso que sejam competentes para a construção tridimensional física de objetos.

Já as Técnicas Tradicionais dizem respeito aos tipos de procedimentos construtivos que foram desenvolvidos, aperfeiçoados e incorporados por determinadas sociedades. Além de gerar associações, algumas Técnicas Tradicionais acabam por levar o próprio nome de territórios (Albino, 2012) reforçando sua capacidade de gerar reconhecimento.

Os paradigmas e fundamentos do design industrial estão a mudar na era pós-industrial e o designer começa a abandonar o seu papel exclusivo de projetar e para também articular estratégias mais complexas para o projeto (Bozzola, 2015). Assim, identificar formas de criar inovação e sinergia entre designers e sistemas com menores escalas produtivas como a auto-produção, o artesanato como processo, o novo *craftsmanship*<sup>5</sup>, os processos manuais e as produções semi-industriais, são relevantes neste contexto.

<sup>3</sup>O termo autóctone é definido pelo Dicionário da Língua Portuguesa (2015) como: sinónimo de nativo, originário do próprio território que habita, formado ou que ocorre no lugar onde é encontrado. Exemplos de Materiais Autóctones: materiais de origem animal, materiais de origem vegetal, minerais, matéria bruta, matéria transformada, material composto, entre outros.

<sup>4</sup>Exemplos de Técnicas Tradicionais: técnicas de cultivo, técnicas de extração, técnicas artesanais, técnicas construtivas ancestrais, técnicas artísticas em produtos manufaturados e tantos outros.

<sup>5</sup>Novo *craftsmanship*: novos modelos produtivos que operam o artesanato com parâmetros tecnológicos e, portanto, implicam numa nova relação com o método produtivo industrial (DIAS, 2015).

### 1.2.2. Da investigação

Esta investigação contribui com o campo de estudo da valorização de territórios por meio do design. O âmbito desta investigação foca-se precisamente em meios que permitam interpretar conjunturas, articular estratégias e viabilizar produtos que promovem e valorizam territórios a partir dos materiais e das técnicas construtivas.

Ao fornecer esta dimensão é esperado que o designer encontre meios de articular experiências das práticas tradicionais com necessidades contemporâneas, aumentando a qualidade dos produtos em termos de design e processo, e consequentemente, criando e fazendo reconhecer valores potenciais, sem prejuízo às questões ambientais, sociais, culturais e económicas.

Com o propósito de compreender os efeitos da exploração dos materiais autóctones e das técnicas construtivas tradicionais no design, procurou-se no campo de estudo da Seleção de Materiais e Design<sup>6</sup> (SM&D) aspectos relevantes para consolidar esta prática. Considera-se o processo de Design Orientado pelos Materiais<sup>7</sup> (DOM) uma abordagem oportuna para a valorização de territórios neste âmbito, já que trata de processos de projeto que tem os materiais ou processos construtivos pré-definidos no *briefing*.

Tanto a SM&D quanto o DOM são abordagens recentes. Tratam do papel que os materiais desempenham na experiência que utilizador tem e mantém com o produto, dos parâmetros que o designer deve considerar para seleciona-los e do desenvolvimento de métodos, ferramentas e técnicas de projeto.

Ao considerar que os materiais elucidam emoções nos utilizadores (Karana, 2009), além de despertar o interesse e influenciar a experiência com o produto (Doordan, 2003), esta investigação dedica-se ao reconhecimento de qualidades locais pelos materiais.

<sup>6</sup>Seleção de Materiais e Design: campo de estudo que aborda aspectos que devem ser considerados para decidir o material construtivo de um objeto, especificamente, na área de design.

<sup>7</sup>Design Orientado pelos Materiais é a tradução livre de *Material Driven Design*, classificação criada por Elvin Karana (2009) para designar sua proposta de método de design que tem os materiais como orientadores do processo. Entretanto, outros métodos com o mesmo objetivo tem sido classificados dessa forma em publicações da área.

Assim, foi estudada a sistemática do processo de projeto conceitual, métodos e técnicas de projeto propostas para o DOM e adequadas para a promoção local em associação com técnicas de sondagem do território. O design de produto para a promoção e desenvolvimento de territórios é relativamente pouco estudado e, portanto, a verificação de métodos e referências que melhoram a compreensão desta atividade é necessária.

Neste sentido, tratar deste problema a partir do ensino e treinamento na área de design e materiais se constitui numa oportunidade. O ensino de materiais e processos construtivos para o design por si só carece de uma atualização de conteúdos e de abordagens que toquem nos aspectos específicos do processo de design e na atribuição de valores nos produtos. Formar e treinar profissionais intervenientes da criatividade é uma necessidade para o contexto brasileiro devido à conjuntura atual acerca dos produtos locais, a saber:

- Não há registros sistemáticos das técnicas construtivas tradicionais, situação que coloca a cultura material em risco de desaparecimento.
- Raramente, sistemas de produção em massa fazem uso de técnicas tradicionais de produção.
- Frequentemente, estes recursos são explorados amplamente na produção artesanal, no entanto, com baixa qualidade construtiva ou formal e sem análise da experiência com o utilizador.
- Os aspectos emocionais dos materiais e dos métodos construtivos não são explorados neste contexto.
- Lucros gerados pelos sistemas de produção em massa não permanecem nos territórios de origem dos recursos.
- As novas gerações de designers podem adquirir um entendimento mais consciente dos materiais se observar esta prática através da perspectiva histórica e cultural.
- O ensino de design não considera ou explora esta fonte de recursos construtivos, nem como referência teórica, nem como prática<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Tanto o item 4.4.2. que apresenta a revisão das ementas das disciplinas de materiais nos cursos de design brasileiros quanto o item 4.4.3. que apresenta o *background* formativo dos designers demonstram essa realidade.

Para verificar a validade da abordagem de DOM para valorizar produtos locais, optou-se por concentrar a investigação no projeto de produto conceitual (PPC). Este tipo de projeto foi escolhido porque conforme Franzato (2011) no design conceitual:

Os designers exploram as potencialidades reflexivas e dialéticas do processo de criação do design, abrindo espaço para pensar e discutir os assuntos mais diversos. Os designers que escolhem tal abordagem se expressam por meio de maquetes, artefactos únicos, pequenas produções, ou seja, formas que ficam longe da produção em série e não cabem em lógicas comerciais. (Franzato, 2011, p.2).

O projeto conceitual se concentra na construção do valor dos produtos, e na contemporaneidade, segundo Krippendorff (1989), a criação de sentido dos produtos e de seus significados tornam viável sua destinação. Portanto, ainda que não caiba totalmente em lógicas comerciais tradicionais, é de extrema importância que o projeto conceitual seja exercitado e refletido no ensino de design.

Com os resultados desta investigação formatados num modelo de ensino, a longo prazo, pretende-se contribuir com novos meios de interpretação e prosseguimento da cultura material das diversas regiões brasileiras, a partir da reflexão prática e aprofundada sobre os materiais, os saberes e experiências sobre técnicas construtivas

### **1.3. Objeto de estudo e âmbito**

O objeto de estudo desta investigação é o desenvolvimento e a verificação da validade de um plano de ensino sobre o design conceitual orientado pelos materiais autóctones e técnicas construtivas locais para a valorização de territórios. O plano de ensino foi gerado a partir do delineamento de recomendações para o design de produtos locais competentes no reconhecimento e valorização das qualidades dos territórios de origem, ouvidas as questões ambientais, sociais e económicas. As recomendações baseiam-se, fundamentalmente, em métodos e técnicas para a recolha de informação, definição de objetivos, criação e pré-avaliação de conceitos de produtos que valorizam territórios.

Esta investigação não pretende aprofundar-se nos aspectos subjetivos das qualidades e características dos produtos locais ainda que sua existência seja relevante para a investigação. Entende-se que o aprofundamento das características inerentes dos produtos não cabe nos objetivos pretendidos com esta investigação.

Da mesma forma, não se aprofunda a discussão do artesanato no sentido antropológico, mas como processo de trabalho e de fazer, sem prejuízos da cultura material. A relação do artesanato com o design discutidos na investigação é pensada na forma de preservação de técnicas e em benefício das comunidades envolvidas.



## 1.4. Questão de investigação

Dada a problemática apresentada, delineou-se a seguinte questão:

- Como pode o design promover a valorização de territórios a partir da seleção de materiais e técnicas construtivas?

De forma complementar, duas sub-questões são essenciais para perceber as vertentes que respondem a primeira:

- Qual o papel dos materiais e das técnicas construtivas no reconhecimento e na comunicação das qualidades dos territórios?
- Quais os aspectos relevantes para o processo de design conceitual impulsionado pelos materiais e técnicas construtivas?

## 1.5. Objetivos

O objetivo geral desta investigação é o de contribuir com a valorização e desenvolvimento social, ambiental e económico de territórios emergentes a partir da seleção de materiais e exploração de técnicas construtivas para o design do produto local. Como estratégia de ação foi elaborado um modelo de plano de ensino que, numa perspectiva praxiológica do design, dá a conhecer uma abordagem de projeto orientado pelos MAiTE – Materiais Autóctones e Técnicas Experimentais que visa a valorização de territórios.

Para tanto, foram delimitados os seguintes objetivos específicos:

- Compreender e avaliar estratégias de design para a valorização de territórios.
- Mapear métodos e ferramentas de projeto compatíveis com o DOM e a valorização de produtos locais.
- Estudar, comparar e identificar indicadores específicos e comuns de iniciativas de design em contextos reais que tenham o processo de design orientado pelos materiais.
- Compreender os limites e oportunidades da inserção de um plano de ensino com esta abordagem no âmbito do Design de Produto brasileiro.

## 1.6. Benefícios esperados

Como benefícios gerados pela investigação esperam-se:

- Valorizar territórios brasileiros em desenvolvimento.
- A equiparação social e a inclusão de minorias.
- A visibilidade e reconhecimento de sistemas produtivos locais.
- Sensibilizar estudantes e profissionais criativos para a valorização sustentável de territórios emergentes.
- Fortalecer o papel do designer como mediador do desenvolvimento territorial.
- Contribuir para o ensino de design.
- Oferecer material de suporte a professores e estudantes.

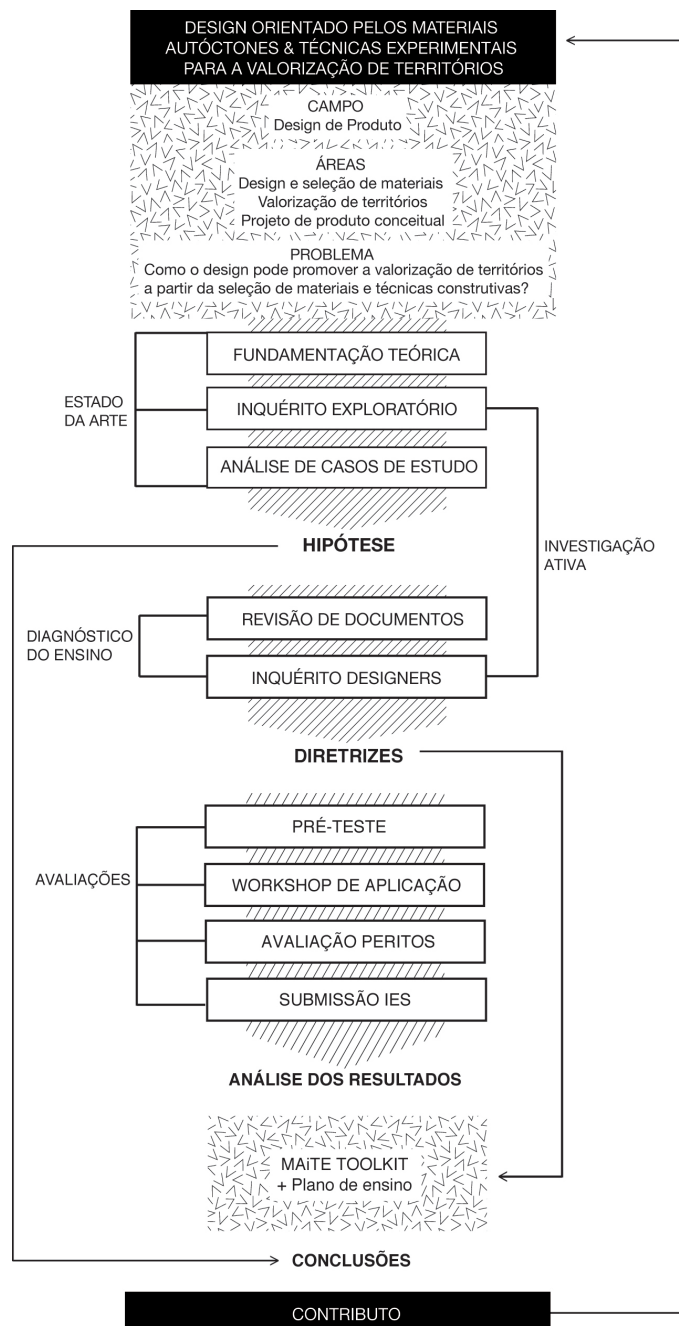
## 1.7. Breve nota metodológica

A investigação foi desenvolvida a partir de uma metodologia mista, composta por métodos de pesquisa intervencionistas e não-intervencionistas, de base qualitativa, na coleta e na análise dos dados. Recorreu-se a métodos e ferramentas de pesquisa aplicados nas Ciências Sociais. Julgou-se esta composição metodológica mais adequada já que com a conclusão da investigação pretendia-se a construção de um modelo de ensino para as ciências sociais aplicadas. A metodologia foi organizada em três fases.

A primeira fase corresponde ao enquadramento teórico realizado a partir de uma crítica de literatura. Os dados desta fase foram recolhidos, selecionados e sintetizados a partir de publicações relevantes das áreas de design de produto, valorização de territórios e materiais e design. Com a conclusão desta parte definiu-se a hipótese.

A segunda fase é constituída pela investigação ativa. Nesta fase, foram aplicados métodos e ferramentas de pesquisa para recolher informações novas sobre o tema. A primeira tarefa que se cumpriu foi verificar o julgamento e compreensão do público geral sobre materiais e técnicas construtivas associadas simbolicamente a um lugar a partir de um inquérito por questionário. A segunda tarefa consistiu na seleção e análise de casos de estudo, a partir de produtos e marcas citados pelo público no estudo anterior. Esta tarefa consistiu no estudo, comparação e identificação de indicadores, comuns e específicos, de estratégias de design que utilizam material local ou técnica construtiva tradicional no design de produtos contemporâneos.

A terceira tarefa centrou-se num diagnóstico do ensino de Materiais e Processos Industriais nos cursos de Design de Produto das universidades brasileiras de forma a determinar oportunidades de ação e na análise do *background* formativo de designers experientes a fim de verificar suas práticas neste campo e averiguar seus interesses formativos. O cruzamento dos dados levantados nas duas fases anteriores permitiu delinear diretrizes para a construção de um modelo experimental e sua conversão em plano de ensino. Assim, a terceira fase é constituída pelo desenvolvimento do modelo, pelas avaliações práticas de sua composição, atualizações e sua composição final.



**Figura 1** Diagrama da investigação  
Fonte: elaborado pela autora (2017)

## **1.8. Guião da tese**

A tese é composta por dois volumes. No primeiro volume são apresentados seis capítulos de desenvolvimento textual (figura 2), conforme segue:

O Capítulo I (Apresentação) apresenta a motivação, a contextualização do problema e da investigação, o objeto de estudo, a questão de investigação, os objetivos, os benefícios esperados e uma nota metodológica.

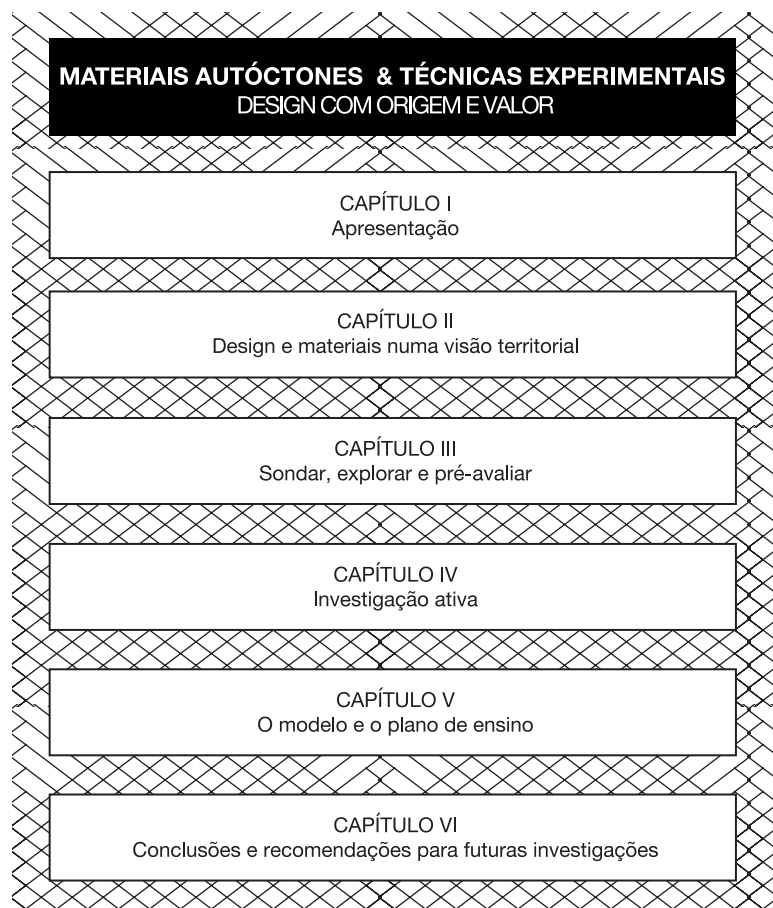
O Capítulo II (Design, materiais e valorização do território de origem) é dedicado ao enquadramento e fundamentação teórica da investigação sobre o design e promoção de territórios; protagonismo local e global; e o material na geração de valor.

O Capítulo III (Sondar, explorar e pré-avaliar) retrata o levantamento teórico sobre o processo de design orientado pelos materiais, ferramentas de projeto para sondar, explorar e pré-avaliar e práticas de ensino neste âmbito.

O Capítulo IV (Investigação ativa) aborda a parte empírica da investigação. Inicialmente, são apresentados o procedimento e os resultados de um inquérito exploratório sobre os materiais e técnicas construtivas locais e associação destes com localidades. Em seguida, o procedimento e os resultados da análise de três casos de estudo sobre iniciativas de design, que em contextos reais, têm seus processos de design orientados por materiais ou técnicas construtivas locais. É apresentada a hipótese que foi formulada no seguimento. Depois, é exposto um diagnóstico do ensino de materiais e técnicas a partir da revisão de ementas dos cursos de design brasileiros e dos resultados de um inquérito destinado aos designers brasileiros sobre seus processos de seleção de materiais, aspectos de sua formação académica e formação contínua na área.

O Capítulo V (O modelo e a nova disciplina optativa) é dedicado ao desenvolvimento do modelo. Nele apresentam-se as diretrizes que levaram a construção do modelo, o modelo final, suas avaliações práticas, sua iteração e sua inclusão como nova disciplina no curso de Design da UFU.

No Capítulo VI (Conclusões e recomendações) apresentam-se as conclusões geradas pelo processo de investigação e pelos resultados e também as recomendações para investigações futuras.



**Figura 2** Guião da tese

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

O segundo volume é composto pelos apêndices e anexos.

## 1.9. Referências do capítulo

Albino, C. (2012). *Editoria: Design, artesanato & indústria*. Guimarães: Fundação da cidade de Guimarães.

Bozolla, M., De Giorgio, C. & Germak, C. (2015). Craftsmanship merchandise for cultural heritage: back home with a piece of history, territory and design. In: *Proceedings of 11th European Academy of Design Conference*. 1. s.p.

CBD. (2014). *Diagnóstico do Design Brasileiro*, 221. Acedido em: 13/09/2015. Disponível em: [http://www.cbd.org.br/wp-content/uploads/2013/01/Diagnostico\\_Design\\_Brasileiro\\_Web.pdf](http://www.cbd.org.br/wp-content/uploads/2013/01/Diagnostico_Design_Brasileiro_Web.pdf)

Dias, P. J. J. da S. (2015). *Design e auto-produção: novos paradigmas para o design de artefactos na sociedade pós-industrial, a contribuição das tecnologias digitais*. Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Tese de Doutoramento. Lisboa.

Doordan, D. P. (2003). *On materials*. Design Issues. Vol. 19, 3-8. Acedido em: 06/01/2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1162/074793603322545000>.

Ferreira, A. (2010). *Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa*. Curitiba: Editora Positivo.

Franzato, C. (2011). *O Processo de criação no design conceitual: Explorando o potencial reflexivo e dialético do projeto*. Tessituras & Criação. Volume 1. Acedido em: 06/01/2017. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/tessituras/article/viewFile/5612/3967>

Karana, E. (2009). *Meaning of materials*. Tu-Delft. Tese de Doutoramento. Delft.

\_\_\_\_\_, Barati, B., Rognoli, V. & van der Laan, A. (2015). *Material Driven Design (MDD): A Method to Design for Material Experiences*. International Journal of Design. 9:2. Acedido em: 06/01/2017. Disponível em: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/2341>.

Krippendorff, K. (1989). *On the Essential Contexts of Artifacts or on the Proposition That "Design Is Making Sens (of Things)"*. Design Issue, v. 5, n. 2, 1989. pp. 9-38. Acedido em: 06/01/2017. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1511512>.

Krucken, L. (2009). *Design e território: valorização de identidades e produtos locais*. São Paulo: Studio Nobel.

Lima, M. (2006). *Introdução aos materiais e processos para designers*. Rio de Janeiro: Editora ciência moderna.

Ministério da Cultura. (2012). *Plano da Secretaria da Economia Criativa*. Acedido em: 13/09/2013. Disponível em: <http://www.cultura.gov.br/documents/10913/636523/PLANO+DA+SECRETARIA+DA+ECONOMIA+CRIATIVA/81dd57b6-e43b-43ec-93cf-2a29be1dd071>

International Council of Societies of Industrial Design (2015). *Definition of industrial design*. Acedido em: 06/01/2017. Disponível em: <http://wdo.org/about/definition/>

Manzini, E. (1986). *La materia dell'invenzione*. Milão: Arcadia Edizioni.

\_\_\_\_\_. (2008). *Design para a inovação social e sustentabilidade*: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais. Cadernos do grupo de altos estudos. Rio de Janeiro: E-papers.

Parente M. & Sedini, C. (Org.) (2016). *PAD13: Design for territories*. (13ª ed), Milão: Lettera Ventidue Edizioni. Santos, M. (2001). *Por uma outra globalização*: do pensamento único à consciência universal. (6ª ed) São Paulo: Record.

Thackara, J. (2006). *In the bubble*: designing in a complex world. Cambridge: MIT Press.

UNESCO. (2013). *Creative economy report 2013 special edition*. One United Nations Plaza. Acedido em: 13/09/2015. Disponível: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-trade-cultural-goods-and-services>

UNCTAD - Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento.(2012). *Relatório da economia criativa 2010* : Economia Criativa uma opção de desenvolvimento. Nações Unidas. Acedido em: 06/01/2014. Disponível em: [http://unctad.org/pt/docs/ditctab20103\\_pt.pdf](http://unctad.org/pt/docs/ditctab20103_pt.pdf)





## **CAPÍTULO II**

DESIGN E MATERIAIS NUMA VISÃO TERRITORIAL

---

### **Nota introdutória**

Neste capítulo é apresentada a primeira parte da crítica da literatura que serve de embasamento teórico para a investigação. Esta revisão é focada na teoria dos campos de estudo desta investigação: design e promoção de territórios; as noções de local e global e as inferências dos sistemas produtivos; e os materiais para agregar valor. São apresentadas definições e conceitos, o embasamento da investigação e abordagens desenvolvidas por outros investigadores.

## **2.1. Design e promoção de territórios**

Para que seja percebida a relação entre o design e a promoção de territórios, é preciso ter claro o conceito de território a que se refere esta investigação, uma vez que dependendo do contexto de compreensão, o termo pode ser abordado de diferentes formas.

Várias disciplinas científicas como Economia, História, Sociologia e a Geografia tradicionalmente enfatizam a dimensão material do território, utilizando o termo para definir áreas espaciais e limites geográficos (Teixeira, 2008).

A Geografia contemporânea e a Antropologia, entretanto, investigam a dimensão subjectiva dos territórios, enquanto espaço vivo. As características relacionais dos territórios foram pioneiramente investigadas pelo geógrafo francês Joel Bonnemaison que argumenta que:

O espaço é uma categoria vazia, que não contém qualquer referência à sensibilidade, à percepção, ao sentimento. Na vida real atribuem-se muitos sentidos aos lugares onde se vive e às pequenas e grandes pátrias. A construção das identidades está intimamente ligada à organização territorial e à maneira como é percebida por quem é responsável por essa organização ou a experimenta. (Bonnemaison *apud* Claval, 2001, p.66).

Da mesma forma, o geógrafo brasileiro Milton Santos (2001) defende que:

O território não é apenas o resultado de superposição de um conjunto de sistemas de coisas criadas pelo homem. O território é o chão e mais a população, isto é, uma identidade, o fato e o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é a base do trabalho, da residência, das trocas materiais e espirituais e da vida sobre os quais ele influi. (Santos, 2001, p. 96).

Os autores permitem compreender que espaço e território tratam de noções distintas, embora um seja tomado pelo outro frequentemente. Albagli (2004) explica que, enquanto o espaço representa um nível de abstração, o território é o produto da intervenção de um ou mais atores sobre o espaço. Assim, não se pode reduzir um território à dimensão concreta porque nele se estabelecem redes e relações sociais que remetem a diferentes contextos e escala.

Às relações que se estabelecem no território, ou seja, entre um indivíduo ou um grupo de indivíduos e seu meio de referência, dá-se o nome de territorialidade. Conforme Albagli (2004) a territorialidade é condicionada pelas normas sociais e os valores culturais que variam de sociedade para sociedade. A noção de territorialidade é importante porque é através dela que se concretizam meios para fortalecer ou valorizar territórios. Segundo a autora a territorialidade pode ser fortalecida:

Ao estimular laços de identidade e cooperação: baseados no interesse comum de proteger, valorizar e capitalizar aquilo que um território tem de seu - as suas especificidades culturais, tipicidades, natureza enquanto recurso e enquanto patrimônio ambiental, práticas produtivas e potencialidades económicas. (Albagli, 2004, p.26).

O território como objeto de projeto, segundo Franzato (2009), é um processo de interação real no qual o território é co-autor, daí a relevância da territorialidade.

Portanto, nesta investigação, o conceito de território é usado para definir delimitações espaciais geográficas ou imaginadas formadas e identificáveis por meio das relações de autonomia, poder e identidade estabelecidas pela territorialidade. Neste contexto, são exemplos de territórios: países, concelhos, cidades, bairros, comunidades, regiões, etc.

Para Cuche (1999) é por meio da identidade - construída antes da diferenciação - que grupos se determinam, formando fronteiras simbólicas que têm como base as relações histórico-culturais. Uma vez que essa fronteira “essencialmente simbólica e social” (Barth, 1988) é a base para o processo de reconhecimento e visibilidade de territórios, é importante compreendê-la.

A identidade de territórios deve ser considerada como um elemento fluído e dinâmico porque depende dos atores envolvidos em sua construção e em sua manutenção. Segundo Bauman (2005) uma identidade não define uma pessoa por toda sua vida, a identidade é uma condição não concluída. As identidades, nacionais ou regionais, portanto, “não são coisas com as quais nascemos, elas são formadas e transformadas no interior da representação” (Hall, 2006, p.48).

Para Haesbaert (1991) identidades territoriais são formadas a partir das relações históricas e culturais e firmadas a partir da fronteira simbólica que ganha limites territoriais. No entanto, é preciso diferenciar cultura de identidade. Segundo Cuche (1999) a cultura existe sem identidade e algumas estratégias de identidade podem modificar uma cultura, já que a identidade remete a normas de vinculação.

São as convenções transmitidas socialmente, dinâmicas e mutáveis - refletindo ideias e valores - que, segundo Kuper (1999) definem as culturas. Para o autor a cultura não é herdada e nem permanente. Assim, o território e a identidade cultural devem ser pensados numa confirmação contínua que depende das relações que se estabelecem e do acesso e uso do património natural local.

As relações sociais, o sentimento de pertença, o vínculo afetivo e as ações de apropriação dos atores locais à identidade determinam o espaço do território (Brunet, 1990). A dimensão simbólica dessas relações pode constituir meios de tornar os territórios aptos à inserção em mercados globalizados. Conforme De Paula (2004) a afirmação de uma identidade, a distinção de elementos, características e reputação próprios diferenciam o local do universo da globalização.

Em outras áreas que não o design, muitas ações com o objetivo de desenvolvimento territorial vêm sendo estudadas e implementadas. São iniciativas privadas, públicas e sociais. Essas articulações, conforme Albagli (2004) podem ser estabelecidas tendo como base a relação entre território, identidade, cultura e mercado, nas quais o espaço geográfico pode ser caracterizado por sua identidade cultural e abrir espaço de mercado para sistemas produtivos locais. Nessa perspectiva, o território pode ainda ser dispositivo para fazer perceber qualidades e vantagens que promovem a competitividade dos produtos e serviços locais.

Franzato (2009) explica que tradicionalmente os projetos territoriais lidam com a arquitetura ou o planejamento urbano, economia, ciências ambientais, ciências sociais ou políticas e o papel do design tem sido o de fornecedor para o projeto territorial. Segundo o autor em tempos relativamente recentes, esse papel tem evoluído.

O design para a promoção de territórios começou a ser delineado como campo de estudo e pesquisa em meados dos anos 90 a partir de um intenso debate sobre economia, produção e transformação social de grandes cidades (Parente & Sedini, 2017).

Neste contexto, o design oferece alternativas para o desenvolvimento territorial por meio da cultura material e imaterial, da participação da comunidade local, da preservação da biodiversidade e da herança cultural. Alguns exemplos de pesquisa que servem aos objetivos desta investigação, estão listados a seguir:

- Como iniciativa pioneira, em 1998, foi iniciada a investigação de âmbito nacional intitulada “Sistema Design Itália”, coordenada pelo Professor Ezio Manzini com o apoio do governo italiano. Com esta investigação aplicada, a dimensão territorial do design italiano foi amplamente analisada e foram identificadas formas de reforçar a cultura local dos produtos associada a ideia de um local em específico (Parente & Sedini, 2017).
- De 2002 a 2004 foi desenvolvida a investigação Me.design coordenada pelo Professor Giuliano Simonelli, também na Itália, que estabeleceu fundamentos metodológicos para uma abordagem de design orientado para a promoção de territórios que considerava a participação da comunidade local, utilizando-se do capital territorial (Parente & Sedini, 2017).
- De 2008 a 2009, no Brasil, foi coordenada pela professora Lia Krucken uma investigação sobre os recursos biodiversos da Mata Atlântica. A investigação foi conduzida pela Rede Juçara, financiada pelo Ministério do Desenvolvimento e com a colaboração da Agência Alemã de Cooperação Tecnológica. O objetivo era identificar produtos e suas qualidades por meio de análises dos elementos da identidade e tradição (Franzato et. al, 2013).
- Em 2010, em Portugal, foi dado início ao projeto TASA. O projeto é uma iniciativa da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve e dinamizado pela PROACTUR, empresa de turismo privada. O objetivo do projeto é valorizar a matriz cultural e ecológica do artesanato algarvio por meio do design de produto contemporâneo e utilitário. A experiência desenvolveu uma linha de produtos sustentáveis, construídos a partir de técnicas artesanais, entretanto, comerciais e que atendem demandas do dia-a-dia (Tasa, 2012).

- Em 2012, em Portugal, foi desenvolvido o projeto “Editoria, design artesanato & Indústria” coordenado pela professora Cláudia Albino. O projeto tinha como objetivo dar forma às políticas de requalificação do território dirigidas à regeneração social, económica e urbana da cidade de Guimarães, na ocasião Capital Europeia da Cultura. O projeto consistiu no trabalho conjunto de designers e artesãos, que buscavam identificar elementos caracterizadores do lugar, ao mesmo tempo em que potenciava um recurso local e reinventava habilidades tradicionais configurados em produtos semi industriais e artesanais para atender demandas globais (Albino, 2012).
- No Politécnico de Milão foi criada uma rede de pesquisa D4T (Design for territories), coordenada pela Professora Marina Parente, que tem como objetivos: consolidar a linha de pesquisa, comparar e desenvolver estratégias, integrar métodos e ferramentas inter disciplinares e expandir o diálogo com outras organizações. Uma das principais contribuições foi o resultado de uma avaliação do objeto de estudo na área e o mapeamento de sua evolução: o território deixou de ser estudado como contexto de desenvolvimento onde o design atua e se tornou o próprio objeto do design e, portanto, fala-se do “design para o território” que dá nome a rede D4T (Parente & Sedini, 2017).

Os exemplos descritos demonstram o caráter mediador do design em problemas que envolvem o desenvolvimento de produtos e bens culturais, meios de reforçar a identidade local, utilizar o capital territorial, promover o senso de pertença e a re-elaborar habilidades tradicionais no contexto contemporâneo. O enfoque das pesquisas apresentadas variam dentre soluções para a cidade, para produtos que atendem os residentes, produtos para o turismo, serviços e projetos sociais. As abordagens são multi disciplinares e fazem uso do conhecimento técnico de várias disciplinas.

Nesta área, segundo Maffei e Villari (2008), o design pode ser considerado como um ator estratégico que promove, estimula e constrói novas visões para o desenvolvimento de áreas específicas, considerando os aspectos económicos, sociais e ambientais.

Para Franzato (2009) numa perspectiva de manter-se num escopo exclusivo do design, o design territorial utiliza a experiência das seguintes disciplinas: design de serviços; design de comunicação; design de bens culturais; design de experiência; design de exposições; design de produto e design da marca. O autor destaca ainda que o design encontra expressão, mesmo que discreta, em três campos específicos: serviços ao cidadão; comunicação do território; e a valorização do património cultural.

Maffei e Villari (2008) sustentam a ação do design na escala do território como uma atividade que tem por objetivo promover um processo sistémico de inovação (social, económica, tecnológica) começando da peculiaridade do recurso local (bens territoriais e sociais) por meio do uso de diferentes níveis de especialidades (estratégico, comunicação, artefactos) e com focos de ações diferentes (social, económica, cultural, etc).

As oportunidades para a participação do design na valorização de territórios, no caso do design de produto, podem ser determinadas pela inovação baseada na cultura, no saber-fazer da comunidade local, no capital territorial e nos recursos naturais locais, tendo em conta práticas sustentáveis.

De acordo com Krucken (2009) os consumidores que adquirem produtos locais fazem essa escolha por se sentirem parte do território e ou da comunidade que os criou. Isso revela ainda, segundo Saikaly e Krucken (2010), uma busca por produtos autênticos, com uma história “rastreadável”:

Cada vez mais, as pessoas percebem um fio condutor que liga a qualidade do produto à do território e do modo como foi fabricado e buscam informações para identificar a história por trás do produto. O “produto autêntico” representa o retorno às raízes, um elemento de integração local e social. (Saikaly & Krucken, 2010, p.36).

Segundo Flores (2006) quando o produto local é utilizado como estratégia de diferenciação, é preciso facilitar a rastreabilidade da origem para que o consumidor intuitivamente perceba fatores de identidade e confiança. Essa relação permite a construção de mercados solidários e cooperativos, auxilia os produtores a consolidar novos espaços de mercado e desenvolver novas formas de produtividade, ao agregar valor aos produtos.

Krucken (2009) expõe que a perspectiva do design atua precisamente na tarefa de mediar e aprofundar as relações de produção e consumo, tradição e inovação, qualidades locais e relações globais. Assim, segundo a autora, o design pode contribuir com a valorização de territórios porque é capaz de tornar reconhecível e de dar visibilidade aos valores e qualidades locais. Além disso, a autora explica que o design auxilia no desenvolvimento de produtos e na comunicação de soluções inovadoras e sustentáveis, aproximando produtores e utilizadores e estabelecendo estratégias para a sua valorização tendo em conta a origem geográfica.

Arantes (2004) considera que o investimento na produção de bens que incorporam este tipo de valor, sobretudo nos países europeus, tem gerado significativos benefícios para as populações locais, tanto em relação a sua auto-estima, quanto em relação a sua inclusão e cidadania. O autor atenta para o fato de que, para tornar sustentáveis este tipo de estratégia é necessário que os produtos tenham: (1) singularidade, de forma que a diferenciação dos produtos esteja de alguma forma efetiva enraizada na cultura local; (2) rastreabilidade, que faz o consumidor se ambientar com origem social e cultural do produto e contra uma relação de credibilidade do valor cultural; (3) qualidade, relacionada diretamente com a organização social e a cultura produtiva do território.

O design pode prestar grande auxílio no processo de reconhecimento destas características, uma vez que, além de possuí-las é importante que os produtos sejam capazes de comunicá-las.

Krucken (2009) divide em três linhas as contribuições do design para a valorização dos produtos locais: (1) promoção da qualidade - dos produtos, dos territórios ou dos processos de fabricação; (2) apoio à comunicação: aproximando consumidores e produtores; (3) apoio ao desenvolvimento de arranjos produtivos e cadeias de valor sustentáveis para fortalecer micro e pequenas empresas.



Albagli (2004) estabelece uma variedade de dimensões que atuam na dinâmica da diferenciação dos territórios conforme apresentado na tabela 1.

**Tabela 1** Características das dinâmicas para diferenciação dos territórios

Dimensão	Características
<b>Física</b>	Características geológicas e recursos naturais (clima, solo, relevo, vegetação), bem como aquelas resultantes dos usos e práticas dos atores sociais.
<b>Económico</b>	Formas de organização espacial dos processos sociais de produção (o que, como e quem nele produz), de consumo e de comercialização.
<b>Simbólica</b>	Conjunto específico de relações culturais e afetivas entre um grupo e lugares particulares, uma apropriação simbólica de uma porção do espaço por um determinado grupo, um elemento constitutivo de sua identidade.
<b>Sociopolítica</b>	Meio para interações sociais e relações de dominação e poder (quem e como o domina ou influencia).

Fonte: Adaptado de Albagli (2004, p.27)

Conforme Krucken (2009) ao estimular o reconhecimento das qualidades e dos valores de um produto local, contribui-se com a visibilidade dos elementos culturais e sociais locais e com a construção de uma imagem positiva do território.

Essa visibilidade pode contribuir para a proteção do património cultural e a diversidade das culturas, sendo desse modo um fator de preservação da herança cultural que receberão os sucessores no uso do território. Contribui também para a adoção e a valorização de práticas sustentáveis na produção, na comercialização e mesmo no consumo. (Krucken, 2009, p.19).

A identificação da origem dos produtos locais, além de contribuir para valorizar o património cultural e gerar ganhos materiais, desempenha um importante papel na vida da comunidade residente, ao criar no local, conforme Flores (2007) um sentimento de pertença que incentivará a valorização e proteção pelos cidadãos locais<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>No setor de alimentação, utiliza-se o termo *terroir* para identificar a origem dos produtos. O conceito, francês, não se reduz a tradução de terreno, mas inclui os atributos que distinguem e agregam valor aos produtos de uma dada região ou localidade (Le Berre, 1992).

Segundo Thackara (2006) a autenticidade, o contexto local e a produção local são atributos cada vez mais desejáveis nos produtos e nos serviços. No entanto, o design para reforçar a localidade é complexo porque as localidades têm muitas naturezas.

Maffei e Villari (2008) defendem que o objetivo de traduzir os valores dos recursos e conteúdos dos territórios em projetos de design é, logo, o de tornar visível as peculiaridades territoriais por meio de um processo de materialização de produtos, serviços e estratégias.

O Observatório Europeu *Leader* (1999) descreve, neste contexto, o “capital territorial” como os elementos que pertencem ao território no nível material e imaterial e que podem constituir vantagens ou desvantagens. Assim, o capital territorial pode ser analisado a partir de oito elementos: (1) os recursos físicos e sua gestão; (2) a cultura e a identidade do território; (3) os recursos humanos; (3) *know-how* implícito e explícito e as competências; (4) instituições locais, organizações políticas e atores comunitários; (5) atividades empresariais; (6) mercados e relações externas; (7) imagem e a percepção do território.

O capital territorial é para o design uma fonte de recursos a partir da qual se pode estabelecer ações e metas estratégicas para implementar e materializar soluções para a promoção de territórios. O conhecimento, o saber-fazer local e a capacidade dos atores locais são meios potenciais do capital territorial para o desenvolvimento local.

Conforme Featherstone (1993) o saber-fazer local é a própria expressão da cultura local que define a identidade por meio da qual se estabelecem relações de indivíduos e grupos. Para Ostrom (1977) o capital - formado pelo conhecimento e o saber-fazer local e suas relações no sentido de territorialidade - estabelece o potencial do desenvolvimento do território.

Flores (2004) atenta ainda ao fato de que:

Muitas localidades não possuem, ao menos de forma literal, património histórico, cultural ou geográfico. Mesmo assim, seu potencial territorial e o saber-fazer local podem ser explorados de forma que os produtos traduzam qualidades que aumentem as possibilidades mercadológicas. (Flores, 2004, p.175).

Além disso, segundo o Observatório Europeu Leader (1999) a ideia de capital territorial remete para a riqueza do território não como um inventário contabilístico, mas de especificidades que possam vir a ser valorizadas, uma vez que, em alguns territórios as estratégias passam pela recuperação de elementos abandonados e cujo desaparecimento se traduziria num anonimato da origem.

Ao utilizar o capital territorial como fonte de recursos que precisam de interpretação e, então, transposição pelo design dos produtos locais é preciso ter em mente que as questões não são puramente apropriativas. Da relação do design com o território é esperado o seu desenvolvimento sustentável por meio de ações inclusivas para a comunidade residente e produtora, dos recursos disponíveis e da cultura local. Entretanto, é preciso que o capital territorial seja considerado de forma sistémica. O território como objeto do design, só faz sentido se beneficiado económica, ambiental e socialmente.

Franzato (2009) explica que este trabalho implica questões éticas que envolvem benefícios do próprio local e população e diálogos com os clientes. De Paula (2004), na mesma perspectiva, defende que para promover o desenvolvimento local é preciso estimular o protagonismo local que implica em mudanças políticas, económicas e sociais para que sejam alteradas as condições que possibilitaram a concentração de riqueza, conhecimento e poder.

O design para promover territórios deve considerar, portanto, as relações de territorialidade e a complexidade da dinâmica de tornar os valores e qualidades dos produtos visíveis e reconhecíveis, com vantagens competitivas aos territórios nos níveis económicos, ambientais e sociais, de forma ética. Para que essa rede de informações seja decodificada é preciso um esforço na especificação do projeto.

Franzato (2009) explica que o território é como um organismo vivo e altamente complexo, assim em projetos territoriais dificilmente é possível isolar a fase de planeamento das outras fases. Assim, pode-se assumir que o projeto territorial é um processo de interação com o território.

## 2.2. Protagonismo local e global

Pensar o design dos produtos com reflexos dos locais onde são produzidos é uma tarefa complexa no mundo globalizado. No entanto, pensadas as vantagens para o utilizador e para o território, explicadas no item 1, é pertinente a reflexão sobre o tema.

As noções de áreas geográficas e localidades foram redefinidas após a expansão da globalização. Conforme Thackara (2006) as ideias de distância e de geografia ficaram obsoletas, os sistemas de distribuição e logística tornaram-se sofisticados, o design e a fabricação por sistemas computadorizados, além do *marketing* direto, mudaram por completo o que se percebia sobre design, produção, distribuição e venda de produtos e serviços.

O produto que tem o design executado nos EUA, peças fabricadas na China, montagem realizada na Turquia e vendido em qualquer lugar do mundo é hoje realidade. Para que o design opere a nível global há ainda a base criada pelos sistemas e leis de registros de desenhos industrial e patentes com dinâmica pré-definida e padronizada. Essa facilidade, promovida principalmente pela busca de materiais de baixo custo e mão-de-obra barata, desencadeou nos investidores um processo obsessivo de busca de redução de custos (Thackara, 2006). Para o autor, a globalização trouxe consigo a certeza de que o poder económico está cada vez menos concentrado em um único local.

Da mesma forma Santos (2001) explica que esta busca incessante de lucros é, em geral, inconsequente porque os investidores não mantêm qualquer vínculo com os territórios que se envolvem nas etapas produtivas.

A falta de vínculo de companhias e investidores com os territórios é um problema grave: os lucros gerados não revertem para os territórios de origem; não há garantia de estabilidade, já que as companhias podem mover-se para locais que ofereçam mais possibilidades de reduzir custos; não faz o morador valorizar e se sentir parte do território; não dá perspectiva de mudança ou melhoria. No que concerne ao design dos produtos, a globalização contribuiu para a homogeneidade dos produtos que ganharam características universais para deixar de expressar diferenças culturais estabelecidas pelas formas como foram construídos, suas finalidades ou características estéticas.

Nesta conjuntura, alguns autores colocam o trabalho intelectual e criativo como força de trabalho para gerar valor pela diferenciação. Albino (2017, p.35) explica que o desafio que se coloca hoje às políticas culturais “não é de afinar as identidades e fechá-las, mas de aproveitar as heterogeneidades e a variedade de mensagens, enriquecendo a convivência com os outros, reposicionando as diferenças.”

Manzini (2010) esclarece que a globalização tornou contraditórias as noções de local e global, por causa da emergência perigosa de um “local” com raízes e identidades puristas idealizadas. No entanto, o autor pondera que a globalização também é geradora de possibilidades, ao utilizar-se de culturas originais a serem cultivadas localmente e trocadas globalmente, no que ele chama de um “localismo cosmopolita”.

Para Florida (2004) são os designers, artesãos, artistas, escritores, músicos, investigadores, dentre outros, os profissionais capazes de gerar valor pela criatividade. E, mais especificamente sobre os designers, Manzini (2008, p.57) alega que este profissional é “capaz de projetar uma nova geração de artefactos que sejam ao mesmo tempo apreciados pelos potenciais utilizadores e capazes de regenerar a qualidade do contexto onde se encontram”.

Consequência da globalização, o modelo de organização social que surgiu em detrimento da 3ª Revolução Industrial (Bell, 1999) engloba transformações complexas nas comunicações, na difusão de tecnologias e na estrutura dos mercados económicos, sendo que a sociedade passou a depender da produção de informação, serviços e sistemas afetivos.

Cross (1981) atribui os novos processos de design às mudanças decorrentes da era pós-industrial. O autor explica que as preferências estruturais da tecnologia pós-industrial, no entanto, são para processos democráticos, não hierárquicos e participativos, abertos a todos que levam em consideração as necessidades de longo prazo no meio ambiente e da sociedade. As principais mudanças apontadas por Cross são apresentadas na figura 3.

DO(A)	PARA
<p>__ Crescimento da economia</p> <p>__ Polarização dos papéis na sociedade de acordo com o sexo</p> <p>__ Crescente ênfase na racionalidade e no lado esquerdo do cérebro</p> <p>__ Aumento da especialização</p> <p>__ Aumento da dependência de grandes organizações e know-how profissional</p> <p>__ Aumento da urbanização</p> <p>__ Crescimento da centralização</p> <p>__ Crescimento da dependência de tecnologias poluentes que desperdiçam recursos e dominam os trabalhadores</p> <p>__ Conceito industrial de trabalho como postos de trabalho fornecidos e definidos por empregadores</p>	<p>__ Crescimento humano</p> <p>__ Equilíbrio entre os sexos</p> <p>__ Crescente ênfase na intuição e no lado direito do cérebro</p> <p>__ Aumento da auto-independência</p> <p>__ Aumento da auto-confiança</p> <p>__ Padrões mais dispersos de habitação</p> <p>__ Descentralização de poder</p> <p>__ Aumento da ênfase nas tecnologias não prejudiciais ao meio ambiente, na disponibilidade dos recursos e nas necessidades das pessoas</p> <p>__ O conceito pós-industrial de trabalho como ocupação auto-definida, auto-realizável e socialmente útil</p>

**Figura 3** Mudanças nos processos de design no período pós-industrial

Fonte: Adaptado e traduzido de Cross, 1981, p.5

É neste contexto complexo, contraditório e fluído que Dias (2016, p.187) explica que surgem designers “a operar individualmente, em grupo ou em rede, numa relação paradoxal entre globalização e identidade local”. Segundo o autor a origem deste fenómeno - a auto-produção - encontra-se na estratégia de contornar as dificuldades do mercado de trabalho limitado e também nas atuais possibilidades alargadas de auto-promoção que surgiram com a globalização. Soma-se a isso, o crescente interesse dos consumidores por produtos únicos, singulares e afetivos (Rognoli et al, 2015).

Embora, este interesse tenha motivações para o utilizador que não só o de origem do produto, esta estratégia pode ser usada como atrativo ou valor agregado que beneficia tanto o utilizador quanto a origem. Neste sentido, a globalização pode ser aliada na valorização das diferenças regionais e na diferenciação dos produtos nos mercados globais, se tomada como referência a “globalização ideal” chamada por Santos<sup>2</sup> (2001, p.21) de “uma outra globalização”. Além do que, Montaña (2004) diz que os valores locais permitem um maior grau de relacionamento emocional e de identificação com o utilizador.

Rognoli et al (2015) esclarecem que o design auto-produzido emergiu a partir dos anos 2000 e trouxe consigo uma nova dimensão ao design que combina o fazer, o artesanato e a fabricação pessoal. Essa abordagem destaca o renascimento do artesanato, o *new craftsmanship*<sup>3</sup>, onde o design, a auto-produção, as tecnologias avançadas e digitais estão fundidas.

O auto-produtor contemporâneo, livre de qualquer nostalgia, mistura livremente processos projectuais e produtivos *low-tech* e *high-tech* assim como formas independentes de relacionamento tanto com a comunidade social próxima como com as mediadas pela *web*. (Dias, 2016, p. 203).

Beaman (2008) afirma ser importante “agir local” e “pensar global” para que as características e desafios locais sejam contemplados em políticas de desenvolvimento, ao mesmo tempo em que se procura uma posição global vantajosa. De forma análoga, Gershenfeld (2012) coloca o design auto-produzido como “fabricar local” e “pensar global”. A ação local de Gershenfeld é pautada nos meios construtivos disponíveis e o pensamento global remete a transferência do simbólico ou da função expressiva do produto local auto-produzido sem que seja prejudicado o discurso contemporâneo do design.

<sup>2</sup> Milton Santos (2001, p.5 à p.20) ilustra a forma como a globalização se apresenta para as pessoas. Segundo o autor, isso ocorre em três níveis: a “globalização como fábula” que faz crer que as notícias chegam para todos, há mais possibilidade de estar em qualquer lugar e as diferenças locais são diminuídas numa busca pela uniformidade; a “globalização como perversidade” faz perceber o aumento do desemprego, a pobreza, a fome, corrupção e nova enfermidades, ao passo que diminui-se a qualidade de vida, os salários e o acesso ao ensino; e “uma outra globalização” que tem por bases a unicidade da técnica, a convergência dos momentos e o conhecimento do planeta, ao pensar a mistura e união dos povos, culturas, filosofias e gostos.

<sup>3</sup> Andrea Branzi (1984) conceituou *new crafts* as possíveis evoluções do artesanato, as potencialidades enquanto técnica e as possibilidades de avanço, transformado e alimentado pelo design. Esta nova dimensão do artesanato permite ao designer experimentar e obter resultados na pequena indústria, própria ou não.

Nesta perspectiva, observa-se o artesanato atual ou *new craftsmanship*, como prática recorrente no design contemporâneo. Novos modelos produtivos modificaram o artesanato e sua relação com a indústria. Como alternativa para a diferenciação, há um esforço da produção contemporânea em valorizar os processos e os produtos que não são nem totalmente industrial, nem totalmente manual.

Rognoli et al (2015) justificam que a democratização das tecnologias de fabricação, o surgimento de novos materiais, a necessidade de substituir materiais por outros que não prejudicam o meio ambiente, combinados com o desejo dos designers de personalizar seus produtos, oferecem aos designers a oportunidade e meios de experimentar processos avançados, distribuídos e compartilhados, permitindo a autoprodução de produtos e materiais. Neste sentido, Maffei (s.d.) utiliza-se dos conceitos de *industrianato* ou *artigianustria* para definir o design que utiliza oficina, laboratório ou atelier além do espaço comum do projeto, com produtos híbridos, que representam a dimensão contemporânea da produção distribuída.






Observam-se estas mudanças em escala global. No Brasil, alguns designers destacaram-se precisamente por experimentar materiais em aplicações novas, processos mais intuitivos, experimentais e auto-suficientes. Na tabela 2 são apresentados alguns casos.

Embora, o Brasil seja marcado por pluralismos explorados pontualmente, como nos exemplos apresentados na tabela 2, Moraes (2004) explica que este ideal não gera apenas resultados positivos:

É preciso salientar também os conceitos, contrastes e paradoxos existentes durante o seu percurso e contexto formativo. Nesse sentido, vale a pena recordar o conceito local brasileiro no que diz respeito à falta de unicidade da identidade cultural do seu design, aspecto esse por tantos identificado como fundamental para proporcionar um significativo reconhecimento em nível internacional para um design local. É também importante notar que esse conceito de unicidade nasce exatamente da condição de tensão e confronto existente dentro de uma sociedade heterogênea, híbrida e plural e, da mesma forma, de grande diversidade cultural. É oportuno ressaltar que a falta de unicidade no design brasileiro não provém da falta de cultura, mas, ao contrário, do seu excesso. Em outras palavras, o contínuo processo de interação entre culturas e influências diversas ocorridos no design brasileiro promoveu renovações mais velozes que a sua institucionalização como um modelo único. Isto é: não lhe conferiu, por fim, valores simbólicos e icônicos estáticos, mas, ao contrário, fluidos e renováveis. O interessante teorema do design brasileiro apresenta, portanto, como elemento de unicidade, a energia da sua própria renovação. Fenômeno este que, hoje, também se manifesta junto ao processo de globalização mundial em formação (Moraes, 2004, p.275).



**Tabela 2** Designers brasileiros na mudança do paradigma construtivo

Designer/ Estúdio	Características dos produtos	Exemplo
Alva design	Produtos inusitados com funcionalidade repensada e formas expressivas. Utilizam-se referências claras do dia a dia brasileiro. Utilizam técnicas artesanais em versões contemporâneas.	 <p>3 gavetas <a href="https://www.alva.design">https://www.alva.design</a></p>
Carol Gay	Produtos originais, criativos e ecléticos. Os produtos comunicam as pluralidades brasileiras da cultura, história e natureza e também suas miscigenações. A produção da designer é marcada pela experimentação, presença do trabalho manual e a busca por novos materiais.	 <p>Mesa Ágata <a href="http://www.carolgay.com.br">www.carolgay.com.br</a></p>
Paulo Alves	Móveis executados predominantemente em madeira, aproveitando suas características naturais e simbólicas. A maestria de execução no trabalho autoral pretende remeter ao legado dos mestres do móvel moderno brasileiro.	 <p>Estante floresta <a href="http://www.pauloalves.com.br">www.pauloalves.com.br</a></p>
Mameluca	Produtos que exploram os cinco sentidos humanos como referências. O estúdio funciona como uma espécie de laboratório experimental onde são testados pesquisas, inspirações, novos materiais e diferentes processos fabris.	 <p>Assanga <a href="http://www.mameluca.com.br">www.mameluca.com.br</a></p>
Sérgio Matos	Produtos que contam histórias, abrigam memórias e laços afetivos, baseados na brasilidade. Utiliza técnicas e saberes ancestrais, principalmente, as manuais.	 <p>Cobra coral <a href="http://www.sergiojmatos.com">www.sergiojmatos.com</a></p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

O que ocorre, segundo Moraes (2004) é que o Brasil é o que o autor chama de paraíso para empresas multinacionais e transnacionais na era globalizada. E, embora, este modelo coloque de certa forma o Brasil na direção da industrialização e contribua com a exportação de bens materiais, coloca em causa o design local.

As empresas brasileiras, enquanto praticantes da mimese produtiva e tecnológica proveniente do exterior, não tomaram como desafio a tarefa de decodificar e inserir, pela da atividade do design, os valores culturais locais na produção de massa dos artefactos industriais. Esse fato também contribuiu para aumentar a distância da inserção da identidade cultural brasileira na produção industrial local. O percurso feito pelo design brasileiro dentro de um cenário de reconhecida multiculturalidade legitima-nos, portanto, como um laboratório a ser conhecido e levado em consideração por todos os que querem prospectar novos modelos no âmbito da disciplina do design, dentro da segunda modernidade e do controverso fenómeno de globalização mundial. Procurar entender o paradigma brasileiro, com toda sua energia e pluralidade intrínsecas, é, em hipótese, uma maneira de refletir sobre as novas e possíveis estradas para o design no mundo global. Nesse manifesto, a experiência brasileira é interpretada como um laboratório multicultural que antecipa localmente, em várias situações, os efeitos da globalização mundial. Fato esse que, a meu ver, aponta o Brasil como tendo grandes possibilidades de respostas junto às novas questões e aos novos desafios do mundo globalizado no âmbito, contexto e razão do design (Moraes, 2004, p.276).

Bonsiepe (1991) explica que historicamente os países em desenvolvimento exportam matéria-prima e importam os produtos acabados. Portanto, o design nos setores industriais é fundamental nestes países porque os países que conseguem desenvolver produtos acabados para seu próprio consumo perpetuam vantagens.

No caso do Brasil, ao pensar no desenvolvimento territorial, Braga (2004) instrui que é fundamental construir estratégias voltadas para inclusão das zonas de povoamento de densidade baixa nas instâncias produtivas e também para a distribuição mais equilibrada do desenvolvimento. Neste contexto, devem ainda ser consideradas as dinâmicas da economia internacional e o papel das diferenças culturais na criação de vantagens competitivas.

O mundo globalizado dominado por objetos semelhantes, executados de maneira similar e com a predominância dos mesmos materiais para os mesmos fins, oferece a possibilidade de pensar o design dirigido pelos recursos construtivos disponíveis.

## **2.3. Design e materiais**

### **2.3.1. Capital territorial e os materiais**

No seguimento da noção de capital territorial correspondente à ideia do que o território dispõe e se constitui como riqueza - saber-fazer, património, recursos naturais,

tradições, etc - nesta secção, analisam-se os recursos materiais e construtivos como parte do capital territorial e suas características que podem contribuir com valorização de produtos e suas origens.

Um material pode ser considerado como o conteúdo físico que quando transformado dá origem a um produto. Os materiais e os processos de transformação são assuntos relevantes no design porque permitem a concretização das ideias. Além disso, o material e o modo como ele foi transformado em produto influencia todas as relações de interação do utilizador com o produto: o desejo pela aquisição, a decisão da compra, os aspectos de uso, a funcionalidade e as experiências vividas.

Segundo Ashby e Johnson (2002) os materiais são tão relevantes e presentes na vida das pessoas que a própria pré-história da humanidade é classificada pelas grandes descobertas materiais: Idade da Pedra, Idade do Cobre, Idade do Bronze e Idade do Ferro.

Vê-se no material proveniente do território um meio de valorizá-lo a partir da ênfase que Gant (2005) dá ao uso estratégico dos materiais - um meio conciso e com efeito para provocar conexões emotivas entre utilizadores e produtos.

Tradicionalmente, os materiais são classificados em cinco grupos, conforme a tabela 3:

**Tabela 3** Classificação dos materiais construtivo

Classificação	Características
<b>Naturais</b>	Todos os materiais extraídos da natureza, de forma planejada ou não, sem modificações profundas em sua constituição básica. Pode ser orgânico (origem animal ou vegetal) ou inorgânico (origem mineral). São exemplos: seda, lã, pérola, madeira, fibras, mármore, granitos, pedras preciosas e gemas.
<b>Metálicos</b>	Elementos químicos que existem como cristal ou agregado de cristais - estrutura cristalina - no estado sólido. Podem ser divididos em ferrosos (quando há predominância de ferro na composição) e não-ferrosos (todos os demais). São exemplos: aço inox, aço carbono, ouro, prata, ferro e alumínio.
<b>Polímeros</b>	Materiais formados por um número elevado de moléculas especiais compostas pela repetição de milhares de unidades básicas intituladas de meros. Portanto, o nome de polímeros (poli = muitas e meros = partes). Um polímero pode ser orgânico ou inorgânico, natural ou sintético. São exemplos: Borracha de seringueira (orgânico natural), ABS (orgânico sintético) e grafite (inorgânico natural).
<b>Cerâmicos</b>	Materiais inorgânicos não metálicos, resultante do aquecimento a altas temperaturas, da mistura de matérias-primas naturais, como a argila e sintéticas como a alumina. São exemplos: cerâmicas vermelhas, cerâmicas brancas e vidros.
<b>Compostos</b>	Materiais resultantes da união de dois ou mais materiais distintos. São exemplos: vidro com tela metálica, cerâmica metálica com fibras, resina poliéster com fibra de vidro e resina poliéster com fibra de coco.

Fonte: Adaptado de Lima (2006, p.5)

Basicamente, são as propriedades que revelam a adequação de determinados materiais em detrimento de outros para a aplicação em um produto. As propriedades são definidas pela microestrutura e os elementos que constituem os materiais, ou seja, de acordo com a forma com que os materiais reagem a estímulos ou esforços de ordem mecânica, física ou química (Lima, 2006). São exemplos de propriedades: resistência a esforços mecânicos, o comportamento material nas intempéries, peso, desempenho elétrico e desempenho térmico.

As propriedades de cada material também acabam por definir a forma como o produto vai ser construído, ou seja, o processo construtivo. Assim, para cada grupo de material existem processos específicos de transformação que interferem no custo produtivo, na qualidade, no acabamento e na aparência final do produto, conforme a tabela 4.

**Tabela 4** Processos construtivos básicos

<b>Classificação</b>	<b>Características</b>
<b>Conformação</b>	Alteração da geometria da matéria-prima no estado líquido, plástico ou sólido pela presença de calor.
<b>Melhoria</b>	Também chamada de acabamento, é o aprimoramento do aspecto final, visual, tátil ou para proteção.
<b>Separação</b>	É o processo de subtração de parte da matéria-prima.
<b>União</b>	É o processo de juntar ou fixar, duas ou mais partes.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Lima (2006) e Lefteri (2008)

Conforme Karana (2009) alguns processos de transformação exigem materiais específicos para suportar a facilidade de fabricação. Um material poder ser mais conveniente para um processo e, portanto, uma relação material/processo pode afetar a forma/conteúdo de um produto. Além disso, os materiais podem impulsionar os desenvolvimentos tecnológicos nos processos de fabricação, visando melhorar as possibilidades construtivas que podem ser alcançadas com esses materiais.

Para Ashby e Johnson (2002) os processos de transformação e os acabamentos superficiais são também responsáveis pelas características do design, da mesma forma que os materiais.

Em concordância, Petroski (2008) explica que muitas vezes, para que a ideia se concretize é necessário desenvolver em paralelo, materiais adequados e máquinas para a produção. Isso envolve investimento, persistência e muita experimentação até se chegar a um produto viável.

Entende-se, portanto, a relação material-processo como indissociável. Então, quando se trata nesta investigação dos materiais, inclui-se de modo mais abrangente os processos que transformam os materiais em produtos.

Os materiais apresentam-se em diversos formatos comerciais. Segundo Lima (2006) são vários os fatores que determinam os formatos como: sua constituição estrutural, transporte, manuseio, estocagem, dentre outros. Assim, podem ser encontrados em blocos ou placas, laminas, grão, pó ou líquido.

A substância que dá origem ao formato comercial é chamada de matéria bruta. A matéria bruta também tem sido utilizada em processos semi-industriais ou artesanais, principalmente, quando o objetivo é evitar processos produtivos que prejudicam o meio-ambiente (Lefteri, 2013). Assim, tanto o material<sup>4</sup> quanto a matéria bruta<sup>5</sup> podem ser matéria-prima, ou seja, aquela que foi escolhida para dar constituição ao produto.

Em 2013, Chris Lefteri elaborou uma classificação de materiais na qual as definições não são realizadas de forma tradicional, mas sim pelas proveniências dos recursos. O autor explica que esta classificação é importante porque o foco dos designers tem passado pela necessidade de reduzir os recursos, assim o local de onde os materiais são originários - cultivado, extraído ou transformado torna-se mais importante.

Assim, a seleção de materiais nas categorias isoladas por Lefteri (2013) tem como objetivo capturar materiais mais úteis, viáveis, importantes ou simplesmente inspiradores para os designers e divide-se em três grupos:

- *Cultivado*. Trata basicamente da matéria bruta vegetal aplicada como material.
- *A base de petróleo*. Aborda apenas os polímeros usados em designs que contribuem efetivamente para aplicações sustentáveis.

<sup>4</sup> Material: matéria bruta transformada em material que ainda vai sofrer transformações para concluir a construção de um produto.

<sup>5</sup> Matéria bruta: matéria em seu estado natural. Poder vir a sofrer transformações para concluir a construção de um produto, entretanto, sua constituição fundamental é mantida.

- *Minerado*. Trata dos metais, vidros e cerâmicas, os materiais mais utilizados na terra. Segundo o autor, eles estão agrupados juntos por representarem materiais que encarnam associações afetivas.

A matéria bruta e o material transformado podem fazer parte do capital territorial. Como exemplos de matéria bruta têm-se os recursos naturais orgânicos ou inorgânicos. Como exemplos de material transformado têm-se os recursos construtivos em formato comercial.

O fato da matéria bruta e do material transformado estarem contidos no capital territorial acarreta na presença de habilidades e competências de cultivo, transformação e melhoria. Essas competências revelam o saber-fazer<sup>6</sup> de uma comunidade. O saber-fazer é colocado em prática através de técnicas construtivas específicas. Enquanto o processo produtivo define se o material vai ser separado, conformado, unido ou melhorado, a técnica construtiva diz respeito a forma como isto será feito. O domínio das técnicas é tema importante nesta investigação porque trata da parte humana dos processos produtivos. As técnicas construtivas podem ser artesanais, semi-industriais ou industriais.

As técnicas artesanais constituem-se em técnicas manuais com as quais se constrói um produto ou parte dele por vez. Nenhum produto, nesta técnica produtiva, é idêntico ao outro porque o processo manual não permite. O volume de produtos construídos é baixo. São produzidos por artesãos que aprendem a função com a própria família ou com a comunidade. O artesanato pode ser erudito, popular ou folclórico. O artesão que domina a técnica com afinco recebe a denominação de Mestre precedida da especialidade, por exemplo, Mestre vidreiro.

As técnicas semi-industriais misturam processos manuais e industriais (feitos por meio de máquinas). É possível que os produtos, neste tipo de técnica, não sejam completamente idênticos uns aos outros devido aos processos manuais envolvidos. O volume de produtos construídos é maior que com a técnica artesanal, entretanto, ainda há limitação produtiva. As técnicas semi-industriais também demandam conhecimento e habilidade profissionais.

<sup>6</sup> O “saber-fazer” corresponde às práticas, linguagens e técnicas de trabalho provenientes do conhecimento tácito. Quando se trata do território, o saber-fazer é tratado como conhecimento ancestral e herança cultural. Assim, é constituinte da cultura imaterial do território. (Micelli, 2011; Gallio, 2014)

As técnicas industriais constituem-se em técnicas de produção em massa que utilizam maquinaria própria. Os produtos são idênticos uns aos outros e construídos em grande volume.

Interessam para este trabalho as técnicas envolvidas na produção artesanal e na produção semi-industrial. Conforme Sennet (2010, p.33) as técnicas manuais são “cultura material e conhecimento tácito, habilidades que se acumulam e se transmitem através da interação social, autentico do saber corporal”.

O conjunto dessas técnicas podem contribuir com o reconhecimento dos territórios onde são desenvolvidas e consequentemente com sua valorização. Para Albino (2017):

As técnicas que um artesão desenvolve correspondem a habilidades associadas a um território, aos seus recursos materiais e imateriais, ou seja, a uma cultura local, territorialmente isolada e construída ao longo do tempo. Isso permite considerar as técnicas artesanais – enquanto factor de identidade, ou seja, manifestação cultural dos territórios numa certa unidade de tempo – como caracterizadoras das identidades dos lugares. (Albino, 2017, p.31).

Nesta investigação denominamos Técnicas Tradicionais o conjunto de técnicas desenvolvidas a partir do conhecimento tácito do profissional que desenvolveu as habilidades e competências e que acabam por perdurar na sociedade, fazendo parte da cultura e da tradição.

Da mesma forma que as técnicas tradicionais, alguns materiais locais se explorados criativamente podem contribuir com a promoção de territórios. Tanto os materiais naturais quanto os transformados, presentes no capital territorial, podem ter sua origem vinculada a territórios em específico, ainda que isoladamente não respondam por uma identidade local. A estes materiais chamamos nesta tese de Materiais Autóctones.

O termo autóctone, conforme o Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa (Ferreira, 2010), define o que tem origem ou se manifesta num território e, portanto, pertence ao povo natural desse local. Assim, consideram-se como Materiais Autóctones, os materiais que se manifestam ou são formados num determinado território e são fortemente associados a um local em especial, mantendo vínculos emocionais e simbólicos com o lugar. Como matéria-prima para o design é preciso que sejam competentes para a construção tridimensional física de objetos.

Esta leitura dos materiais locais e técnicas construtivas faz sentido pelo que diz Schumacher (1983, p.188) sobre o enfoque regional: “não tem possibilidades de sucesso se não se basear no emprego da tecnologia adequada”. O autor explica que a ideia de tecnologia intermédia em estudos regionais não constitui um “retrocesso”, se a visão for aprofundada:

A verdadeira proeza consiste na acumulação de conhecimentos preciosos que podem ser aplicados em uma grande variedade de maneiras, das quais a atual aplicação na indústria moderna é apenas uma delas. A criação de uma tecnologia intermédia, por conseguinte, significa um genuíno avanço em território novo, onde o enorme custo e a complicação de métodos de produção em prol da poupança da mão-de-obra e da eliminação de empregos são evitados e a tecnologia se ajusta às sociedades com excesso de mão-de-obra. (Schumacher, 1983, p.189).

A contribuição dos materiais autóctones e das técnicas construtivas para o design de produtos locais dá-se no campo da experiência e memória afetiva e também no campo da sustentabilidade ao contemplar a preservação do meio ambiente, a equidade social e econômica do território. A seguir, o papel dos materiais na interação produto/ utilizador e na sustentabilidade de territórios será aprofundado.

### **2.3.2. Interação utilizador & materiais**

As propriedades, as relações de produção que envolvem as operações construtivas, os custos e a logística são elementos que influenciam a decisão de um material em detrimento de outro para construir os produtos. Tanto que, o estudo dos materiais e técnicas, métodos e ferramentas que auxiliam os sistemas produtivos são quase que exclusividade de áreas mais técnicas como as engenharias.

No entanto, o estudo de materiais deve também ser de interesse do design. Ashby e Johnson (2002) argumentam que o estudo dos materiais no âmbito do design é importante porque os designers expressam suas ideias subjetiva e qualitativamente. Isso porque segundo os autores, os designers tem de ter sua atenção às experiências que os utilizadores mantêm com os produtos e as personalidades que os materiais podem assumir a partir desta interação.

Sobre a criação de personalidades dos materiais, Sonneveld (2004) explica que elas são criadas subjetivamente a partir de suas propriedades, de forma análoga ao que ocorre com as pessoas: fraco, forte, duro, flexível, rígido, suave, entre outros.



A formação de personalidades interfere na apreciação. Doordan (2003) explica que a discussão sobre os materiais no design para além de baseada na fabricação e aplicação, também se deve ater à apreciação.

As personalidades são criadas a partir da percepção individual e, portanto, são características subjectivas, também conhecidas como intangíveis. Sales *et al* (2010) definem:

As características tangíveis são intrínsecas ao objeto, ou seja, amplamente reconhecíveis e mensuráveis pela percepção humana: a transparência da água, a dureza da pedra, o calor do fogo. As características não-tangíveis são dependentes de certas particularidades do processo de percepção, ou seja, são contextualizadas, contemporalizadas e não-mensuráveis: a beleza, o bem, a ética. (Sales *et al*, 2010, p.102).

As características intangíveis são determinadas pela percepção visual ou sensorial. Zuo (2010) explica que comparada às propriedades técnicas dos materiais, a informação sobre os atributos estéticos ou recursos sensoriais dos materiais é equivalentemente importante. Para Sales *et al* (2010) os aspectos intangíveis não só devem ser levados em consideração, como também devem ter papel prioritário quando se trata da criação de identidade pelo design, uma vez que o design difunde valores fundamentais para artefactos “desejados” e não simplesmente produtos.

O estudo dos aspectos intangíveis contribui significativamente para o desenvolvimento de artefactos melhores, que cumprem na totalidade a função para os quais foram projetados. Além disso, eles podem ser utilizados em favor dos propósitos do projeto, na seleção inteligente daqueles que valorizam e otimizam os elementos técnicos. No caso do projeto de produtos locais, nos quais deve ser dada visibilidade às qualidades e aos valores do território, é importante que estas relações sejam compreendidas.

Os materiais devem ser selecionados para aumentar a qualidade de interação com os produtos. Dessa forma, é preciso selecionar cuidadosamente os aspectos de interação entre utilizadores e materiais, e as propriedades que influenciam o uso e a personalidade de um produto (van Kesteren, 2006).

Em 1986, o professor Ezio Manzini apresentou o livro *La materia dell'invenzione* (em português, A matéria da invenção) sobre os materiais e processos construtivos como um “horizonte de possibilidades” para os designers. Nesta publicação, o autor explicava que as características técnicas não deveriam ser o principal critério para selecionar um material diante de um número crescente de novos materiais. Na obra são realizadas ainda reflexões sobre o papel cultural dos materiais e seus efeitos na percepção dos utilizadores.

A partir de então, mais precisamente depois do ano 2000, diversas pesquisas emergiram com o objetivo de aprofundar os estudos sobre o papel sensorial, emocional e de percepção dos materiais. São pesquisas que avaliam os materiais no campo pessoal, social, de percepção e experiência, dentre as quais destacam-se:

- A pesquisa de Ashby & Johnson (2002) que analisa a seleção de materiais sob a ótica do campo de design. E, conclui que, além de cumprir os requisitos funcionais, segurança e custos aceitáveis, os materiais devem também criar apelo estético e valor percebido.
- A abordagem de Ljunberg e Edwards (2003) sobre a seleção de materiais que considera fatores como a moda, tendências de mercado, aspectos culturais e a estética.
- A análise dos materiais realizada por Doordan (2003) sob o ponto de vista histórico que identifica como ponto comum da discussão sobre os materiais, a tríade: fabricação; aplicação; e contemplação.
- O estudo do impacto das texturas na percepção sensorial e no apelo estético realizado por Zuo et al (2005). E a conclusão de que a forma como muitas texturas são formuladas influencia sua apreciação e manipulação.
- O Guia de experiência tátil elaborado por Sonneveld (2007) que descreve os diferentes domínios de cada experiência tátil e os tipos de fatores que influenciam resultados ditos prazerosos ou desagradáveis.
- O estudo de van Kesteren (2008) sobre ferramentas para apoiar o designer na seleção de materiais que contemplam a apreciação e a experiência do utilizador.

- O estudo de Karana (2009) sobre os fatores chave que fazem os materiais evocarem significados para as pessoas.
- O mapeamento da dimensão expressivo-sensorial dos materiais realizado por Rognoli (2010) que investiga as relações entre as qualidades sensoriais e emocionais dos materiais e sustentabilidade.
- A análise do campo de Design e Materiais realizada por Karana *et al* (2014) que apresenta o desenvolvimento do campo no que diz respeito a necessidade de selecionar os materiais considerando a personalidade e expressão do produto. E a classificação da análise em três temas: “tocado pelos materiais” sobre a experiência do utilizador; “vivendo com os materiais” sobre a sustentabilidade; e “futuro por meio dos materiais” sobre a tecnologia.
- O estudo da influência do som e do gosto dos materiais no design de produtos realizado por Laughlin e Howes (2014).

O estado da arte da investigação em design e materiais apresentado coloca os materiais como fator chave no design de produtos porque a aplicação adequada oferece características e atributos distintivos, melhora a usabilidade e a função e, de acordo com Karana (2009) contribui para entender os significados atribuídos pelas pessoas.

Os atributos distintivos dos materiais podem ser convertidos em valores que promovem os produtos locais e os territórios de origem. Krucken (2009) classifica seis dimensões para a avaliação de produtos e serviços: (1) valor funcional ou utilitário; (2) valor emocional; (3) valor ambiental; (4) valor simbólico e cultural; (5) valor social; (6) valor económico.

Neste sentido, o valor e qualidade dos produtos locais podem ser trabalhados para resultarem de uma experiência dada pelos materiais, de forma que seja possível a atribuição de valores estimados e sua conversão em valores percebidos.

### 2.3.3. Materiais e sustentabilidade

A criação de significados pelo material é bastante evidente em tentativas de associar o material a sustentabilidade dos produtos. Isso faz sentido, num mundo com recursos cada vez mais limitados. Segundo Fuad-Luke (2009) há uma parcela significativa de pessoas que buscam produtos ambientais. Dessa forma, algumas estratégias de design e de comunicação têm sido direcionadas para a comunicação desta qualidade.

Da mesma forma que é importante comunicar que o produto se enquadra numa lógica de consumo consciente, é também necessário que o produto seja de fato sustentável. O material e o processo produtivo interferem fortemente neste objetivo.

Conforme Hasling (2016) o desenvolvimento sustentável ou mais especificamente um design sustentável é inevitável e importante ao design, tanto que a maioria dos programas de ensino tem ou introduz cursos sobre o tema. Segundo a autora, este passo é importante, mas é preciso relacioná-lo aos tópicos “tradicionais” do currículo, como o caso dos materiais.

Nesta investigação, entende-se por sustentabilidade a abordagem do *Triple Bottom Line*, originalmente concebida por John Elkington em 1994 (Savitz, 2004), que envolve a base económica tradicional em conjunto com a sociedade e o meio ambiente (*People, Planet, Profit*). Ao examinar a tríade da sustentabilidade proposta por Elkington - proteção ambiental, equilíbrio social e crescimento da economia - abrem-se muitas possibilidades de inferência para os designers no campo da seleção de materiais, embora seja uma tarefa complexa.

Aspectos ambientais

Sobre os aspectos ambientais dos materiais, Ljumberg (2005) explica que os problemas mais críticos são divididos em quatro grupos:

- *Excesso de consumo.* É gasto um volume imenso de material para produzir energia, embalagem e os próprios produtos. Além disso, mais e mais componentes são misturados aos materiais que demandam transporte e mais gastos energéticos.
- *Utilização dos recursos.* Há um desperdício de recursos porque pouco do material e da energia requeridos para a produção são usados efetivamente no produto. A maior parte da energia é perdida durante a produção e transporte que inclui desperdício de material e emissões, especialmente para os produtos não reciclados.

- *Poluição*. É um problema grave da produção industrial e mesmo que todas as companhias reduzissem a zero as emissões neste momento, a terra ainda seria afetada pelos efeitos das emissões por muitos anos.
- *Excesso de população*. A população mundial ultrapassará dez bilhões de habitantes em 2025. Se há excesso de consumo com a população atual, com a população maior a situação fica ainda pior.

Schumacher (1983) explica que em países menos desenvolvidos esses problemas são agravados porque os sistemas produtivos são provenientes da transferência de tecnologias dos países mais desenvolvidos de forma que a escolha das tecnologias não são pensadas de acordo com as necessidades locais. O autor sugere que o maior recurso para diminuir os problemas ambientais é a educação.

McDonough e Braungart (2014) explicam que os sistemas de produção atuais estão a esgotar os recursos, a intoxicar as pessoas e a contaminar os ecossistemas naturais e urbanos o que se reflete numa crise iminente e necessita de uma alternativa porque está a destruir as bases de sobrevivência. Os autores destacam que os materiais têm períodos de uso mais longos do que as pessoas imaginam e, então, desenvolveram um sistema produtivo no qual se elimina a ideia de lixo e os produtos são criados de forma inteligente desde o início. Nesta concepção, chamada de *cradle-to-cradle* (do berço ao berço) os materiais biodegradáveis devem voltar de forma segura ao meio-ambiente e os materiais não renováveis devem ser aproveitados continuamente.

Fuad-Luke (2009) relaciona algumas iniciativas no advento dos processos industriais que corroboravam a preocupação ambiental: A oposição do movimento *Arts and Crafts* (entre 1850 e 1910), entre outras questões, à degradação ambiental provocada pelas práticas industriais; e o discurso modernista (entre 1920 e 1930) que defendia a forma definida pela função de maneira que todo produto fosse executado seguindo um racionalismo construtivo que prezava a qualidade, sem excessos de processos ou de material.

No caso dos materiais locais, a aplicação contribui com a diminuição de gastos energéticos e emissões com transportes de materiais de um local para outro. E, segundo McDonough e Braungart (2014) evita o problema de bio invasão, quando há transferência de materiais de uma região para outra, que introduz espécies invasoras não nativas em ecossistemas frágeis.

#### Aspectos sociais

Sobre os aspectos sociais, Manzini e Vezzoli (2008) explicam que a dimensão social deve contribuir com o bem-estar das pessoas. Nesta dimensão, o designer tem que lidar com formas de erradicar a pobreza, melhorar as condições de trabalho, superar desigualdades, incluir minorias e lidar com a diversidade cultural.

O cultivo, a coleta e a transformação do material local podem ser realizados com o envolvimento da comunidade tendo estes objetivos. Podem ser explorados neste contexto, além do próprio recurso já disponível, o *know-how* acerca das técnicas construtivas, as habilidades e competências artísticas e culturais desenvolvidas ao longo da história. Quando for o caso podem ser realizadas ações de capacitação e projetos inclusivos direcionados às minorias.

Schumacher (1983) aborda uma lista de questões que podem ser trabalhadas em países menos desenvolvidos para que a equidade social seja alcançada: desenvolvimento regional rural porque assim combate-se a urbanização em excesso e a proliferação de favelas; a criação de pequenas e médias empresas para reverter a desumanização do trabalhador; e a criação de empresas locais, não só em regiões metropolitanas para que as pessoas não precisem se mudar.

#### Aspectos económicos

Sobre os aspectos económicos, segundo McDonough e Braungart (2014) o uso de materiais locais torna os empreendimentos locais mais rentáveis. Nestes casos, os lucros gerados com o emprego dos materiais e os sistemas produtivos locais permanecem no território de origem e não ficam concentrados no poder de grandes corporações. Além disso, os lucros aumentam porque os bens são construídos sem depender de recursos que aumentam de preço pelo frete ou taxas de importação.

Segundo Schumacher (1983) existem quatro condições essenciais para haver desenvolvimento económico: (1) haver motivação; (2) haver algum *know-how*; (3) existir algum capital; (4) haver alguma saída (produção adicional requer mercados adicionais).

Nestes critérios, os materiais e as técnicas construtivas locais podem ser vistos como uma alternativa. Keil e Kistmann (2016) falam que o senso de pertença é uma condição humana favorável para o bem estar social. Não possuir este senso desmotiva as pessoas e as faz descrever e desvalorizar seus territórios de origem. Portanto, o senso de pertença é uma condição a ser trabalhada enquanto motivação.

O saber-fazer, as tradições, as técnicas artesanais e as técnicas ancestrais fazem parte do repertório construtivo de uma comunidade local. Embora, seja possível que de uma forma ou de outra a comunidade tenha tido contato com este *know how*, ações de capacitação são importantes para garantir a qualidade do resultado e o envolvimento humano com a atividade. Os empreendedores que possuem algum capital devem olhar para os recursos locais para aplicar seus investimentos tendo em vista as possibilidades de desenvolvimento sustentável. Devem ser planeadas formas de escoamento da produção que sejam mais vantajosas para o território, considerando a sustentabilidade: turismo, comércio local, mercado externo.

### **2.3. Síntese do capítulo**

O território é um espaço vivo, delimitado geograficamente ou imaginado, no qual se estabelecem relações condicionadas pelas normas sociais e valores culturais que correspondem ao que se chama de territorialidade. Por meio da territorialidade, os territórios tornam-se identificáveis e, portanto, sua compreensão atua na concretização de meios de fortalecer ou de valorizar territórios.

O design como alternativa para a promoção de territórios delineou-se como campo de estudo a partir da década de 90. Neste âmbito, o design tem o papel de mediador em problemas que envolvem o desenvolvimento de produtos e bens culturais, meios de reforçar a identidade local, utilizar o capital territorial, promover o senso de pertencimento e reelaborar habilidades tradicionais no contexto contemporâneo.

O design pode contribuir com a promoção de produtos locais e de suas origens porque é capaz de tornar reconhecível e de dar visibilidade aos valores e qualidades locais contidos no capital territorial. O capital territorial é composto por recursos físicos e sua gestão, cultura e identidade do território, recursos humanos, *know-how* implícito e explícito e as competências, instituições locais, organizações políticas e atores comunitários, atividades empresariais, mercados e relações externas e a imagem e percepção do território.

Algumas estratégias que exploram o capital territorial para promover o protagonismo local no mundo globalizado podem ser destacadas, como: criar diferenciação baseada no trabalho intelectual criativo e criar valor agregado por meio de produtos únicos, singulares e afetivos. Essas estratégias têm sido aplicadas em meios que fundem o design, auto-produção, artesanato e tecnologias avançadas e digitais.

Os materiais e os processos que os transformam em produtos são responsáveis por experiências afetivas que os utilizadores mantêm com os produtos e, portanto, influenciam a decisão de compra do produto e sua apreciação. Além disso, a escolha dos materiais locais e aspectos construtivos tradicionais contribuem com a sustentabilidade dos territórios.

Sobre os aspectos ambientais, esta prática diminui gastos energéticos, emissões e problemas de bio invasão com o transportes de materiais de um local para outro. Sobre os aspectos sociais, o cultivo, transformação e design com recursos locais vai demandar a participação da comunidade local e com isso superar desigualdades, melhorar condições de trabalho, incluir minorias e lidar com a diversidade cultural. Sobre os aspectos económicos, o uso de materiais locais torna os empreendimentos locais mais rentáveis, os lucros gerados permanecem no território de origem e não ficam concentrados no poder de grandes corporações, além disso, aumentam porque os bens são construídos sem depender de recursos que aumentam de preço pelo frete ou taxas de importação.



## 2.4. Referências bibliográficas do capítulo

- Albino, C. (2012). Handcraft, companies and education: Reflecting on this partnership in the Portuguese context. In: *Strategic Design Research Journal*. 5(1): 42-48 January-April 2012. Unisinos.
- \_\_\_\_\_. (2017). Design e techne para a valorização da identidade do território. In: Krucken, L. Mol, A. Luz, D. (orgs). *Territórios criativos: design para a valorização da cultura gastronômica e artesanal*. Belo Horizonte: Atafona.
- Albagali, S. (2004). Território e territorialidade. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.
- Arantes, A. (2004). Cultura e territorialidade em políticas sociais. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.
- Ashby, M. & Johnson, K. (2002). *Materials and design: the art and science of material selection in product design*. Oxford: Butterworth Heinemann.
- Barth, F. (1998). *Grupos étnicos e suas fronteiras*. 1ed. São Paulo: Unesp.
- Bauman, Z. (2005). *Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi*. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar.
- Beaman, K. (2008). *Global by Design, Local by Implementation: HR and HRIT in the 21st Century*. IHRIM Journal, pp.10-22. Acedido em: 06/01/2014 Disponível em: [http://www.jeitosa.com/content\\_attachments/49/2008VolXII/No1\\_-\\_Beaman\\_-\\_Global\\_by\\_Design.pdf](http://www.jeitosa.com/content_attachments/49/2008VolXII/No1_-_Beaman_-_Global_by_Design.pdf)
- Bell, D. (1999). *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books.
- Bonsiepe, G. (1991). *Developing countries: awareness of design and the peripheral condition*. In: Pirovano, C. History of design: 1919-1990. The dominion of design. Milão: Electra, 1991.
- Braga, C. Morelli, G. Lages, V. (2004). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.
- Branzi, A. (1984). *The hot house: Italian new wave design*. London: Thames and Hudson.
- Brunet, F. Théry, H. (1992). *Les Mots de la Géographie: Dictionnaire critique*. Montpellier: GIP Réclus; La Documentation Française.
- Claval, P. (2001). O papel da nova geografia cultural na compreensão da ação humana. In: Rosenthal, Z. & Corrêa, R. L. (orgs.). *Matrizes da geografia cultural*. Rio de Janeiro: EdUERJ.
- Cross, N. (1981). The coming of post-industrial design. In: *Design studies*. V.2. no 1.
- Cuche, D. (1999). *A noção de cultura nas Ciências Sociais*. Bauru: Edusc.

De Paula, J. (2004). Territórios, redes e desenvolvimento. In: LAGES, V., BRAGA, C., MORELLI, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.

Dias, P. J. J. da S. (2015). *Design e auto-produção: novos paradigmas para o design de artefactos na sociedade pós-industrial, a contribuição das tecnologias digitais*. Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Tese de Doutoramento. Lisboa.

Doordan, D. (2003). *On materials*. In: Design Issues. 19. Outono de 2003: 3-8.

Featherstone, M. (1995). *Cultura de consumo e pós-modernismo*. São Paulo: Studio Nobel.

Ferrara, M. & Lecce, C. (2016). MADEC: Material design culture. In: *Proceedings of Senses & Sensibility*. 2015 Special Issue.

Ferreira, A. (2010). *Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa*. Curitiba: Editora Positivo.

Flores, M. (2004). Desenvolvimento territorial rural uma proposta de estudo para apoio à formulação de políticas públicas. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.

\_\_\_\_\_. (2007). La identidad cultural del territorio como base de una estrategia de desarrollo sostenible. In: *Revista Opera*. (7). Maio 2007. Universidad Externado de Colombia.

Florida, R. (2004). *The rise of the creative class*. New York: Basic Books.

Franzato, C. (2009). Design nel progetto territoriale. In: *Strategic Design Research Journal*. 2(1): 1-6 January – June 2009. Unisinos.

\_\_\_\_\_. Krucken, L. & Reyes, P. (2013). Design for territorial development in emerging economies: Brazilian experiences of research and teaching. In: *Strategic Design Research Journal*. 6 (1): 11-19 January-April 2013. Unisinos.

Fuad-Luke, A. (2009). *Ecodesign: the source book*. Londres: Chronicle Books.

Gallio, V. (2014). Artigianato, comunità e territorio: un sistema complesso. In: BISTAGNINO, L. *Micro- Macro*. Milano: Edizioni Ambiente.

Gant, N. (2005). Plastics design- the unlikely pioneer of product relationships. In: *Proceedings of International Conference on the Art of Plastics Design*, Berlin, Germany.

Gershenfeld, N. (2012). How to make almost everything: the digital fabrication revolution. In: *Foreign affairs*. Vol.91. Number 6.

Haesbaert, R.C.(1991). Blocos Internacionais de Poder. In: *Coleção Repensando a Geografia*. São Paulo: Contexto.

Hall, S. (2006). *A identidade cultural na pós-modernidade*. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&A.

Hasling, K. (2016). Bridging understandings of materials in sustainable product design education. In: *Proceedings of 10th International Conference on Design & Emotion*. 181-190.

Karana, E. (2010). How do materials obtain their meanings? In: *METU JFA*. 2010/2 (27:2) 271-285.

\_\_\_\_\_. (2009). *Meaning of materials*. Tese de Doutorado. Delft: Tu-Delft.

\_\_\_\_\_. Pedgley, O. Rognoli, V. (2014). *Materials experience: fundamentals of materials and design*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Keil, M. & Kistmann, V. (2016). The sense of belonging: emotional aspects in participatory design in relation to products and services for cities. In: *Strategic design research journal*. 9(3): 163-171.

Krucken, L. (2009). *Design e território: valorização de identidades e produtos locais*. São Paulo: Studio Nobel.

Kuper, A. (1999). *Culture: the anthropologist's account*. Cambridge: Harvard University Press.

Laughlin, Z. & Howes, P. (2014). The sound and taste of materials. In: Karana, E. Pedgley, O. Rognoli, V. (Orgs.) *Materials experience: fundamentals of materials and design*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Le Berre, M. (1983). Territoires. In: Bailly, A.; Ferras, R.; Pumain, D. *Encyclopédie de Géographie*. Paris: Economica. 1983.

Lefteri, C. (2007). *Making it: manufacturing techniques for product design*. Londres: Laurence King.

Lima, M. (2006). *Introdução aos materiais e processos para designers*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna.

Ljunberg L. (2005). Materials selection and design for development of sustainable products. In: *Materials & Design*. 28 (2007) 466-479.

\_\_\_\_\_. & Edwards, K. (2003). Design, materials selection and marketing of successful products. In: *Materials and Design*. 24 519-529.

Maffei, S. (s.d.). *Artigiano oggi*. Dipartimento INDACO, Politecnico di Milano.

\_\_\_\_\_. Villari, B. (2006). *Design for local development: building a design approach for the territorial capital resources based on a situated perspective*. Cumulus working papers. Nantes: Publication series.

Manzini, E. (1986). *La materia dell'invenzione*. Milão: Arcadia Edizioni.

\_\_\_\_\_. Vezzoli, C. (2008). *O desenvolvimento de produtos sustentáveis*. São Paulo: Edusp.

\_\_\_\_\_. (2010). Small, Local, Open and Connected: Design Research Topics in the Age of Networks and Sustainability. In: *Journal of Design Strategies*. Volume 4. No. 1. Spring.

McDonough, W. Braungart, M. (2014). *Cradle to Cradle: criar e reciclar ilimitadamente*. Trad. Frederico Bonaldo. São Paulo: Gustavo Gili.

Micelli, S. (2011). *Futuro artigiano*. Venezia: Marsilio.

Montaña, E. (2004). Los desafíos regionales frente a los territorios mundializados. In: *Actores y espacios en Mendoza en los años 90*. Boletín Geográfico, 24: 29-42; Neuquén: Universidad del Comahue.

Moraes, D. (2004). Manifesto da razão local: a multiculturalidade como novo cenário para o design. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.

Ostrom, E. (1995). Public goods and public choices. In: SAVAS, E. S. (Ed.). *Alternatives of delivering public services: toward improved performances*. Boulder: Westview Press, 1977.

Observatório Europeu Leader (1999). *Inovação em meio rural: a competitividade econômica*. Caderno n. 6, v. 4, jul.

Parente, M. & Sadini, C. (2017). Design for Territories as Practice and Theoretical Field of Study, In: *The Design Journal*, 20:sup1.

Petroski, H. (2008). *Inovação: da ideia ao produto*. São Paulo: Blucher.

Rognoli, V. Bianchini, M. Maffei, S. Karana, E. (2015). DIY materials. *Materials and Design*. 86 692 - 702.

Rognoli, V. (2010). A broad survey on expressive-sensorial characterization of materials for design education. In: *METU JFA*. 2010/2. 27:2. 287-300.

\_\_\_\_\_, V. & Levi, M. (2004). How, what and where is possible to learn design materials. In: *Proceedings of International engineering and product design education conference*. Tu-Delft.

\_\_\_\_\_, V. Bianchini, M. Maffei, S. Karana, E. (2015). DIY materials. In: *Materials and design*. 86 (2015) 692-702. Elsevier.

Saikaly, M. & Krucken, L. (2010). Design de plataformas para valorizar identidades e produtos locais. In: Moraes, D. Krucken, L. Reyes, P. *Cadernos de estudos avançados: identidade*. Belo Horizonte: Eduemg.

Sales, R. Motta, S. Aguilar, M. (2010). O papel da seleção de materiais na criação da identidade do produto pelo design. In: Moraes, D. Krucken, L. Reyes, P. *Cadernos de estudos avançados: identidade*. Belo Horizonte: Eduemg.

Santos, M. (2001). *Por uma outra globalização: do pensamento à consciência universal*. 6ª edição. Rio de Janeiro: Editora Record.

\_\_\_\_\_. (2008). *O espaço do cidadão*. São Paulo: Nobel.

Savitz, A. (2014). *The triple bottom line: how today's best-run companies are achieving economic, social, and environmental success - and how you can too*. São Francisco: Jossey-bass.

Schumacher, E. F. (1983). *O negócio é ser pequeno: um estudo de economia que leva em conta as pessoas*. Rio de Janeiro: Zahar editores.

Sennett, R. (2010). *El artesano*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Sonneveld, M. (2007). *Aesthetics of tactile experiences*. Tese de Doutorado. Delft: University of Delft.

Tasa. (2012). *Técnicas ancestrais, soluções atuais*. Faro: Edições CCCR.

Teixeira, I. (2008). O conceito de território e seu emprego nos estudos sobre migrações: contribuições geográficas para a sociologia. In: *Dialogus*. 4 (1) 2008. Ribeirão Preto.

Thackara, J. (2005). *In the bubble, Designing in a complex world*. London: The MIT Press.

van Kesteren, I. (2006). Product designers' information needs in materials selection. In: *Materials and Design* 29 133-145.

van Kesteren, I. Stappers, P. de Bruijn, J. (2007). Materials in Products Selection: Tools for Including User-Interaction in Materials Selection. *International Journal of Design* [Online] 1:3. Acedido em: 13/09/2015. Disponível em: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/129/78>

Zuo, H. (2010). The selection of materials to match human sensory adaptation and aesthetic expectation in industrial design. In: *METU JFA*. 2010/2 27:2 301-319.

\_\_\_\_\_. Jones, M. Hope, T. (2005). Material texture perception in product design. In: *Proceedings of International Conference - The Art of Plastics Design*. Berlin, Germany 18-19 October 2005.



## **CAPÍTULO III**

SONDAR, EXPLORAR E PRÉ-AVALIAR

---

### **Nota introdutória**

Neste capítulo é apresentada a segunda parte da crítica da literatura que serve de referência de processos e práticas para a investigação. Esta revisão é focada na compreensão do processo de design; no design orientado pelos materiais; nas ferramentas de projeto que auxiliam o design para o território; e nas práticas contemporâneas de ensino de design e materiais.

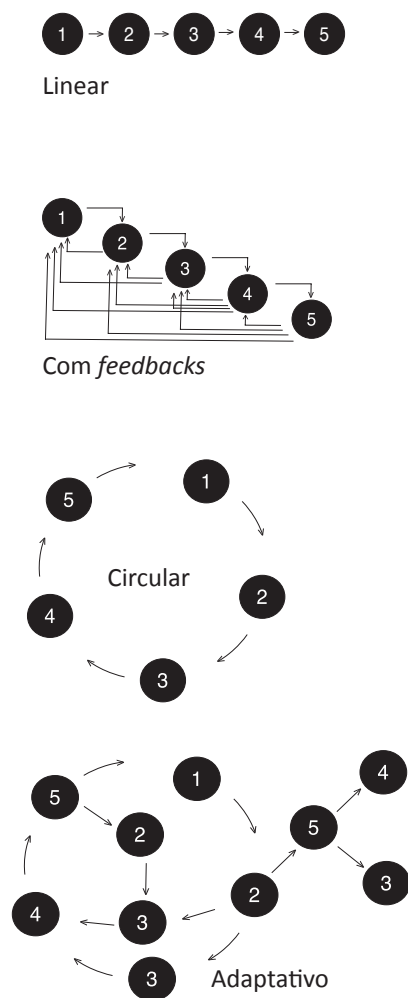
### **3.1. Processo de design**

Uma vez que esta investigação tem como propósito contribuir para a valorização de territórios por meio do design de produtos e da exploração criativa de materiais locais, torna-se indispensável a análise do processo de design para avaliar a dimensão dos contributos.

É consenso entre os pesquisadores de design e materiais que a escolha dos mesmos deve ser pensada como parte do processo de design e não em separado, já que os materiais não são apenas dados a serem incorporados no processo de design, mas parte do problema de projeto (Doordan, 2003).



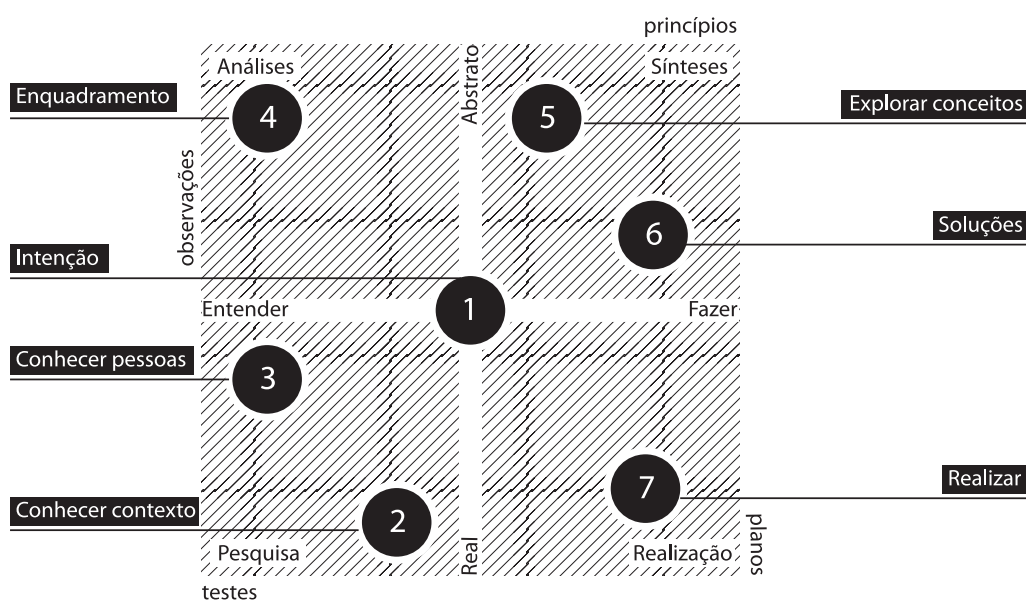
Entende-se por processo de design todo o conjunto de ações que são realizadas para que uma ideia se concretize como produto. Não há para tanto uma regra para a sequência das operações ou para o modo que elas devem ser realizadas; eles variam de acordo com o objetivo de cada projeto, conforme a figura 4.



**Figura 4** Tipos de processo de projeto

Fonte: Adaptado de Jones, 1978

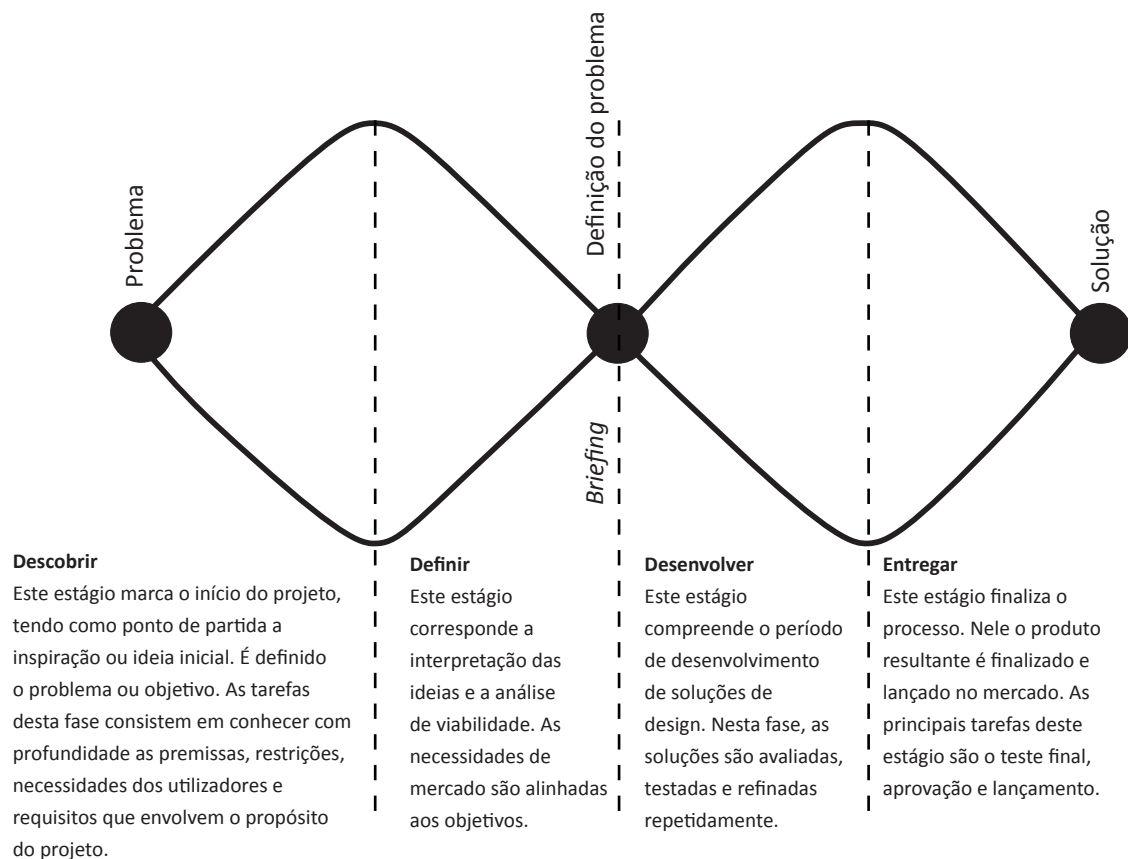
Kumar (2004) defende que aos diversos processos de design são comuns fases de pesquisa, análise, síntese e implementação. Porém, nesta perspectiva de Jones, Kumar sugere que ao invés de fases sequenciais, sejam considerados módulos de operação (figura 5) que se aproximam mais da realidade das “idas e vindas” do processo de design.



**Figura 5** Módulos de operação do processo de design

Fonte: Adaptado de Kumar, 2004, l. 453

Em 2005, o *Design Council* divulgou uma pesquisa sobre os processos de design mais comuns aos designers experientes, independente de suas áreas de atuação. Na ocasião foi mapeado um processo comum, o qual os designers tendem a seguir, que ficou conhecido como *Double Diamond*. O *Double Diamond* (figura 6) constitui-se de quatro estágios diferentes, convergentes e divergentes, que definem a criação dos designers.



**Figura 6** Modelo *Double Diamond*

Fonte: Adaptado de [www.designcouncil.org.uk](http://www.designcouncil.org.uk)

Ao analisar o modelo *Double Diamond*, observa-se o levantamento e interpretação das informações acerca do problema de projeto como estágios predominantes no processo de design. Os dois primeiros estágios correspondem precisamente à formulação do problema de projeto, sua compreensão e tomada de decisões a partir dessas avaliações.

O design de produto para a valorização de territórios, conforme abordado no capítulo 2, deve considerar as relações de territorialidade e a complexidade da dinâmica de tornar os valores e qualidades dos produtos visíveis e reconhecíveis, com vantagens competitivas nos níveis económicos, ambientais e sociais. Portanto, o esforço no planeamento, compreensão e síntese do problema são extremamente relevantes e corroboram com as descrições do *Double Diamond*.

A estruturação do problema de design para que este possa de fato valorizar as origens deve ser minuciosa. Franzato (2008) argumenta que o planeamento do projeto para territórios é importante devido a complexidade de fatores envolvidos em projetos desta natureza. Assim, o módulo *Descobrir* deve funcionar como um gatilho, no qual a ideia ou a demanda de novo produto, é compreendida. É uma fase exploratória e divergente porque nela devem ser colocadas novas questões e as oportunidades são identificadas e analisadas com mais profundidade.

No módulo seguinte, *Definir*, o ponto do entendimento começa a ser sintetizado em visão, portanto é divergente. Assim, é possível avaliar mais oportunidades de caminhos para a solução. Nesta fase, também são medidas as chances de sucesso ou fracasso das ideias. Nesta fase, é possível convergir para uma visão do território ou do recorte com o qual se pretende trabalhar e definir as primeiras expressões dos planos que deve ocupar uma posição futura. O foco e a estratégia do projeto são definidos aqui tendo em conta os resultados desejados ou o impacto alcançado, o que significa que a estratégia pode ser adaptada caso novos fatores sejam descobertos no processo.

Com a visão estruturada, soluções potenciais são exploradas na fase *Desenvolver*. Esta fase, convergente, é caracterizada pelo desenvolvimento, exploração e validação de opções. Nesta etapa não há preocupação com restrições produtivas, comerciais ou funcionais. Esta fase conceitual, é marcada pela geração de sentido, num processo experimental de reflexão sobre determinado assunto, que é próprio e exclusivo do design como explica Schön (1983). Esta fase é importante porque segundo Franzato (2011) nesta fase o designer desenvolve livremente ideias (ou *concepts*) que sintetizam a reflexão desenvolvida através do projeto. É importante destacar ainda que se tem notado uma tendência de designers que chegam até este ponto do processo de design, principalmente quando a intenção é promover ideias inovadoras e cheias de sentidos. Brown (2008) defende que este fenómeno está-se a consolidar porque o mundo globalizado necessita mais de ideias inovadoras do que de novos produtos seriados.

Por fim, no módulo *Entregar*, a solução deve ser entregue ao mercado e também receber dele *feedbacks*. No design do produto local Krucken (2009) defende que a comunicação é, neste sentido, ação necessária. Portanto, devem ser traçadas estratégias para consumidores que não conhecem os territórios, selecionar a forma como as qualidades dos produtos serão comunicadas e entender qual a imagem percebida do território para realizar a aproximação da identidade real com a desejada. Os *feedbacks* são importantes para que o produto local seja consolidado, assim a autora explica que é necessário entender como ele é percebido pelo consumidor, sua aceitabilidade e as necessidades de correções para que seu valor seja potencializado.

### **3.2. Orientado pelos materiais**

Tendo em conta as propriedades físicas dos materiais, suas características da interação e sua interferência na sustentabilidade do produto e do sistema produtivo, alguns modelos de design foram desenvolvidos com o enfoque na criação e exploração material tendo como princípio a percepção e a interação do utilizador com o produto.

Esses modelos incluem os materiais no início do processo de design, sendo que a partir do material pré-definido são exploradas aplicações, van Bezoogen (2014) define esta abordagem como “design orientado pelos materiais”. O autor explica que, nestes casos, o desafio projetual consiste no desenvolvimento de objetos crus/brutos feitos de materiais reais, em o que está em mente não é a conclusão de um produto acabado, mas a descoberta criativa de um processo de concretização de ideias.

Assim, nesta tese o design orientado pelos materiais é o processo de design iniciado com um dado material ou conjunto de materiais para, então, descobrir e explorar oportunidades.

São objetivos do design orientado pelos materiais: prover as pessoas de perspectivas mais sustentáveis (pela exploração de alternativas materiais); dar suporte a criatividade humana (através do limite de recursos); e oferecer novas soluções para velhos problemas (com materiais e tecnologias novos ou desconsiderados). Dessa forma, o design conduzido pelos materiais lida com descobertas.

Foram selecionados três modelos para ser introduzidos nesta investigação. Eles representam os objetivos de explorar material(is) pré-definido(s) para descobrir soluções criativas em produtos que atendem as expectativas do utilizador.

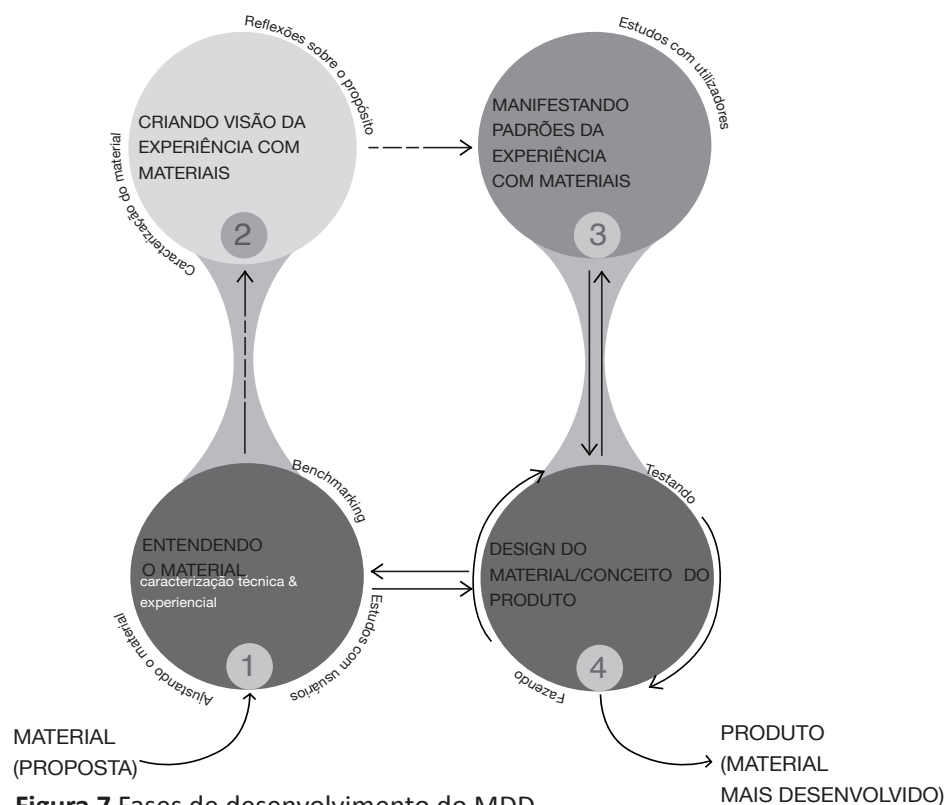
### 3.2.1. MDD - Material Driven Design

O *Material Driven Design* (Design conduzido pelos materiais) é um método de design desenvolvido pela professora Elvin Karana (2015). É um método qualitativo que visa explorar os materiais a partir de três cenários de aplicação: (1) Design com material relativamente conhecido acompanhado de uma amostra completamente desenvolvida - neste cenário o designer busca novas áreas de aplicação para evocar novos significados e fazer com que os utilizadores mantenham experiências únicas com os produtos. (2) Design com material relativamente desconhecido acompanhado de uma amostra totalmente desenvolvida - neste cenário é improvável que o material esteja ligado a significados estabelecidos de forma que áreas de aplicação, experiências e significados sejam definidos. (3) Design com proposta de material acompanhado de amostra semi-desenvolvida - Devem ser propostas aplicações significativas para suscitar experiências e significados únicos.

Basicamente, o *Material Driven Design* é um método de design que visa a experiência do utilizador com o material/produto e, portanto, seleciona/projeta o material para criar experiências com o utilizador.

Considerou-se o *Material Driven Design* um método de design condizente com os objetivos da investigação porque prevê três cenários de aplicação que podem ser explorados de forma planeada para a valorização do capital territorial.

São quatro fases de execução do *Material Driven Design*. A primeira fase é experimental e consiste no entendimento e caracterização das características técnicas e experienciais do material. Nesta fase estão previstos estudos com utilizadores, análises comparativas de materiais e a “modelagem” do material para que fique adequado. A segunda fase é reflexiva e caracterizada pela idealização da experiência material. A terceira fase é aplicada e consiste em estudos com o utilizador para criar padrões de experiências materiais. A quarta fase é prática e consiste no design dos produtos ou do material. A figura 7 apresenta as fases de desenvolvimento do MDD.



**Figura 7** Fases de desenvolvimento do MDD

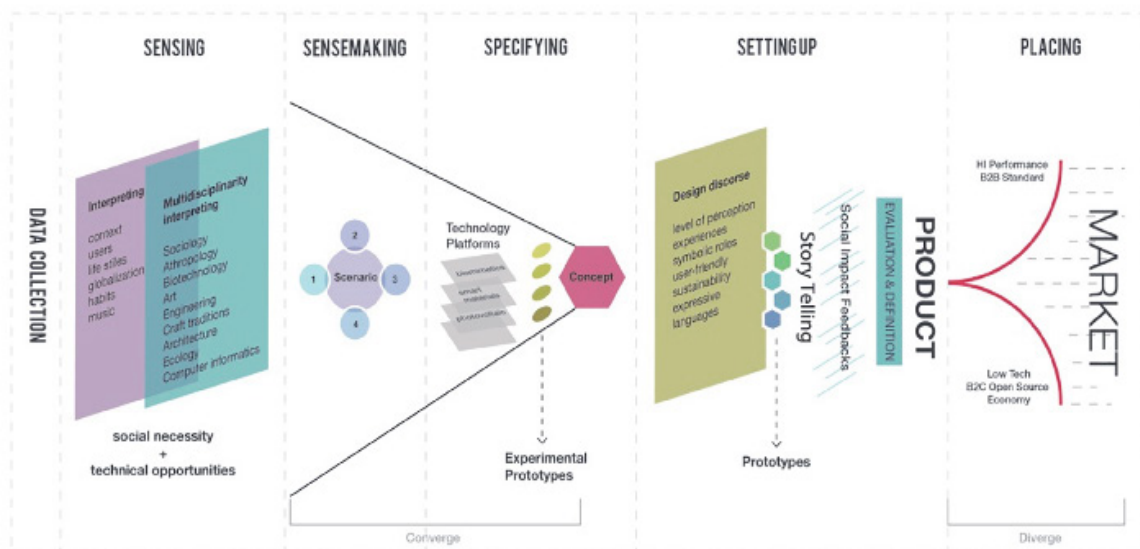
Fonte: Adaptado de Karana (2015, p.40)

### 3.2.2. Design-driven material innovation methodology

MADEC é um projeto de investigação coordenado pela professora Marinella Ferrara (2014) que tem como objeto de estudo a cultura material do design para destacar a identidade histórica do design italiano no cenário contemporâneo. Para realizar o projeto, foi estabelecida uma metodologia própria, qualitativa, baseada num modelo de roteiro de processo de inovação. A metodologia denominou-se *Design-driven material innovation methodology* consiste numa abordagem na qual o material é escolhido a partir da interpretação da oportunidade técnica e das necessidades sociais. Assim, o material e sua aplicação, projetados em conjunto, decorrem de um processo de detecção que posteriormente converge para o conceito.

O conceito do produto por si só define a ideia material, da textura, performance e comportamentos com base em avanços científicos e plataformas tecnológicas. Assim, antes de ter o protótipo de um produto, uma fase com o discurso projetual é necessária para completar o processo do design dirigido.

Uma vez o produto definido, é elaborada cuidadosamente uma linha da história do produto para amplificar e relatar a mensagem da linguagem do produto para os consumidores em potencial. Finalmente, a posição do produto dentro do mercado diverge de possíveis diferentes abordagens conectadas aos processos de produção. A figura 8 mostra um mapa gráfico da estrutura da metodologia do MADEC.



**Figura 8** Fases de desenvolvimento *Design-driven material innovation methodology*  
 Fonte: Ferrara (2014, p.14)

### 3.3. Ferramentas de projeto

O objetivo desta secção é o de identificar, analisar e seleccionar ferramentas de projeto que mais se aproximam dos objetivos da investigação. Assim, para seleccionar as ferramentas, foram utilizados os seguintes critérios de seleção:

- Os objetivos e finalidades de cada ferramenta.
- A compatibilidade com a abordagem da investigação: valorizar territórios pelos recursos materiais.
- A simplicidade e a exequibilidade de aplicação no contexto do ensino.

Para cada uma das fases fundamentais apresentadas no item 3.1 deste capítulo, existem métodos que formalizam o cumprimento das tarefas e definem a sistemática de trabalho. Os métodos são executados a partir de técnicas ou ferramentas, físicas ou conceituais, e se distinguem pela finalidade: pesquisa, análise, síntese e implementação.



Nesta investigação, adota-se como “ferramenta” o termo que define técnicas e instrumentos de projeto utilizados como meios auxiliares ou recursos para a execução do método. Listam-se como vantagens do uso de ferramentas no processo de design, os seguintes:

- Evitam aspectos omitidos, fatores que passam por alto e erros que ocorrem com o uso de métodos informais.
- Ampliam o problema de design e apoiam a busca de soluções adequadas.
- Facilitam a exteriorização das ideias.
- Conduzem a soluções inovadoras.

### **3.3.1. Foco**

Apresenta investigação aborda o estudo dos materiais como recursos do capital territorial para valorizar produtos e suas origens. Uma vez que, o material é o ponto de partida para dar visibilidade às qualidades de um território, buscou-se no campo do design orientado pelos materiais as características deste processo. Ponderou-se a tendência do design auto-produzido para diferenciação nas relações do mundo globalizado e das novas formas produtivas e também desta prática por muitos designers independentes. Observou-se a fase conceitual do processo de design como frutífera para a geração de ideias inovadoras e com conteúdo devido ao distanciamento de questões restritivas e de viabilidade que caracterizam esta fase. Neste contexto, de base fundamentalmente experimental, encontra-se o processo de design auto-produzido ou com produção em pequena escala como alternativa devido às suas características processuais.

Após avaliar as etapas do processo de design, as características do design para promover territórios e os modelos de design orientado pelos materiais, foram definidos três objetivos a serem cumpridos pelas ferramentas de projeto selecionadas nesta investigação: (1) Sondar o território; (2) Explorar ideias de produto; e (4) Pré-avaliar as soluções. Foram selecionadas um total de 16 ferramentas pesquisadas em periódicos e livros especializados. As ferramentas apresentam-se na próxima secção, classificadas pelos objetivos: sondar, explorar e pré-avaliar.

### **3.3.2. Ferramentas para sondar**

Nesta secção apresentam-se ferramentas que servem a etapa informacional de projeto. Portanto, são ferramentas de pesquisa para levantar e avaliar dados sobre utilizadores e contextos. As ferramentas são multidisciplinares, provenientes das mais diversas áreas e de acordo com suas finalidades foram identificadas potencialidades de aplicação na sondagem do território. Além disso, pensou-se na complementaridade das ferramentas, sendo que dependendo dos objetivos do projeto, elas podem ser usadas em conjunto. Algumas são focadas em questões mais pontuais, outras em contextos mais gerais, assim como aquelas direcionadas à análise de dados relacionais e sistémicos.

#### **3.3.2.1. Imersão em contexto**

A imersão em contexto é uma técnica de pesquisa proposta pelo Kit de ferramentas HCD - *Human Centered Design* da IDEO (2009) para projetos sociais. É uma técnica qualitativa, atitudinal que levanta informações de um dado contexto a partir do contato próximo do pesquisador com o local de intervenção.

Basicamente, consiste numa visita com estadia do pesquisador a determinado local que a partir da experiência cotidiana, aproximação e vivência passa a entender em profundidade as relações de trabalho e socialização das pessoas.

Entendeu-se que esta ferramenta é útil para o design e território porque permite identificar oportunidades de ação para: estabelecer objetivos projetuais, identificar problemas da comunidade, trocar experiências, aprender, etc.

O HCD sugere que para realizar a imersão em contexto o pesquisador deve abrigar-se com uma família por horas ou por dias para ganhar sua confiança. É importante planejar a estadia, contribuir com mantimentos ou ajuda de custos, sem entretanto, mudar os hábitos e rotinas uma vez que o objetivo é entender o dia-a-dia como ele realmente é. O pesquisador deve participar da rotina, ter contato com diferentes pessoas da família ou da comunidade para poder ver diferentes pontos de vista. Para usar os dados posteriormente, o pesquisador deve tomar notas, realizar gravações de voz ou de vídeo.

### 3.3.2.2. Entrevistas

A entrevista (HCD, 2009) é uma técnica de pesquisa amplamente utilizada em diversas áreas do conhecimento. É uma técnica qualitativa, atitudinal e serve para levantar informações a partir do ponto de vista do entrevistado.

Entendeu-se que a entrevista é útil para a sondagem do território, uma vez que permite conhecer com profundidade os comportamentos, as razões e os detalhes do que se pretende investigar.

A entrevista pode ser realizada individualmente ou em grupo. Enquanto a entrevista individual revela pontos de vista mais pontuais e exclusivos, a entrevista em grupo permite o entendimento de um contexto de forma mais global e superficial ao dar voz a mais representantes.

Para realizar individualmente, recomenda-se que o pesquisador prepare um guia para a entrevista e pratique com pares antes de sua realização. Deve-se, então, selecionar alguém para ser entrevistado que represente bem a comunidade que se pretende conhecer. Deve-se sempre solicitar a autorização do entrevistado. É importante realizar a entrevista sem a presença de outras pessoas que possam inibir o entrevistado e fazer com que responda sem naturalidade ou de forma diferente da qual responderia se estivesse sozinho. Para usar os dados posteriormente, o pesquisador deve tomar notas, realizar gravações de voz ou de vídeo.

De modo análogo a entrevista individual, no caso das entrevistas em grupo o pesquisador deve preparar o guia da entrevista e praticar com pares. Deve-se selecionar de 7 a 10 representantes com diferentes perfis que atendam os objetivos da pesquisa: crianças, jovens, idosos de ambos os gêneros. Solicitar a autorização dos participantes. É preciso, então, reunir as pessoas num espaço de fácil acesso a todos, uma praça ou auditório público. Ao realizar a entrevista é necessário que todas as pessoas sejam integradas na conversa. Para usar os dados posteriormente, o pesquisador deve tomar notas, realizar gravações de voz ou de vídeo.

#### 3.3.2.3. Auto-documentação

A auto-documentação é uma técnica de pesquisa proposta pelo guia HCD (2009) para projetos sociais. É uma técnica qualitativa, atitudinal e serve para levantar informações de um dado contexto ou processo por um longo período de tempo.

Consiste na documentação de informações por um representante local sem a presença do pesquisador. O representante faz a documentação do processo ou da dinâmica pretendida a partir do que ele próprio julga ser relevante.

Ponderou-se a utilidade da auto-documentação para a sondagem do território porque esta técnica permite aprofundar o conhecimento sobre a dinâmica de um processo em desenvolvimento. Além disso, o pesquisador não precisa estar presente, o que facilita e agiliza a execução.

Para realizar a auto-documentação, o pesquisador decide o tipo de informação a ser capturada (atividades sociais, familiares, trabalho ou comportamento) e seleciona o melhor recurso de coleta (fotografia, vídeo, gravação de voz ou bloco de notas). O pesquisador entrega ao representante as instruções, mostra alguns exemplos e disponibiliza o recurso de coleta escolhido. Ao recolher o material, o pesquisador deve questionar o porquê de cada atividade documentada.

#### 3.3.2.4. Stakeholder maps

O *Stakeholder maps* (Martin & Hannington, 2012) é uma técnica de avaliação de informação. É uma técnica de base qualitativa, atitudinal e exploratória e serve para criar uma referência visual dos atores que se beneficiam com o desenvolvimento do projeto.

Consiste na identificação de todas as partes que estarão envolvidas com o resultado do projeto. Os *stakeholders*, ou seja, os atores envolvidos são mapeados e representados num diagrama gradualmente para serem compreendidos.

Considerou-se a utilidade do *Stakeholder maps* para a sondagem do território porque a técnica permite que os *stakeholders* e as relações que os envolvem sejam compreendidas com mais precisão.

Para realizar o *Stakeholder maps*, é preciso que seja realizado um *brainstorming*<sup>1</sup> pela equipe de projeto para que sejam caracterizados os utilizadores, quem detém o poder, aqueles que serão de algum modo afetados, e aqueles que podem impedir ou sabotar os resultados do projeto. Os *stakeholders* podem ser identificados a partir de seus papéis gerais (profissão), por papéis específicos (função) ou pela pessoa (nome). Os papéis de cada *stakeholder* devem ser organizados visualmente em quadros brancos, cartões, notas ou papéis e feita uma listagem ou esquema. O esquema envolve uma estrutura mais organizada, definindo hierarquias e as relações-chave entre as pessoas e seus papéis. Assim, essas relações podem ser visualizadas por meio de escala, linha e proximidade numa tentativa de clarificar a comunicação. Gradualmente, o esquema deve ser atualizado à medida que a interação do design com os *stakeholders* se torne mais estreita o que deixará o diagrama cada vez mais completo de informações.

#### 3.3.2.5. Storytelling

*Storytelling* (Parrish, 2006) é um método de pesquisa flexível com uma ampla gama de aplicações, processos e variações associadas. É um método qualitativo, atitudinal e exploratório e serve para auxiliar a formulação de problemas em situações interconectadas complexas a partir da coleta e construção de histórias.

Consiste na reunião narrativa de participantes para explorar como as pessoas interpretam o mundo e o seu lugar dentro dele. É considerada uma ferramenta generativa que capta a auto-expressão dos participantes. A narração de histórias na fase de formulação do problema combina síntese e análise, tornando os conceitos abstratos mais concretos.

Considerou-se a utilidade do *Storytelling* para a sondagem do território porque a técnica permite compreender uma situação complexa, desenvolver a empatia, estabelecer um terreno comum e provocar a participação e colaboração das partes interessadas.

Para realizar o *Storytelling*, é preciso delimitar o foco do problema de design, identificar indivíduos com estórias para contar e coletá-las por meio de entrevistas, observação ou anotação. Deve-se realizar uma pesquisa de informações publicadas, criar personagens e cenário e reformular as estórias baseadas nas novas informações.

<sup>1</sup> *Brainstorming* é um método de expansão de ideias, útil nas diversas fases do processo de design. Serve para listar requisitos que podem ser “esquecidos” e gerar ideias de soluções para o problema de design (van Boeijen et al, 2013).

Deve-se criar histórias para comunicar problemas e ideias que sirvam de inspiração e forneçam dados para análises. Não há um formato preciso para a apresentação da(s) narrativa(s), o *Storytelling* pode ser apresentado por vídeo, desenhos, jogos, animação, conversa e imagem e, texto e imagem.

#### 3.3.2.6. Análise SWOT

SWOT são as iniciais de *Strenghts* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). Portanto, a Análise SWOT é uma ferramenta de análise de cenários para o planejamento estratégico. É uma ferramenta de análise qualitativa e exploratória que a partir de um sistema simples possibilita visualizar o ambiente em questão.

Basicamente, a análise SWOT (Baxter, 2000) consiste na montagem de um anagrama baseado nas Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças, baseada na recolha de informações sobre contexto que se pretende trabalhar e, então, realizar análises dos cenários projetados.

Considerou-se a utilidade da Análise SWOT para a sondagem do território porque esta é uma forma simples de avaliar as potencialidades das vocações dos territórios em contextos locais e globais e as relações de posicionamento de mercado.

Para realizar a Análise SWOT, devem ser listados os pontos fortes e fracos da oportunidade com a qual se vai trabalhar e relacioná-los com oportunidades e ameaças do ambiente externo. As Forças são elementos positivos para a competitividade, as Fraquezas os elementos negativos que colocam o projeto em desvantagem. A figura 9 apresenta um exemplo de anagrama que pode ser usado de base para construir uma Análise SWOT e os tipos de conteúdo que devem ser preenchidos.



**Figura 9** Exemplo de matriz para análise SWOT

Fonte: Adaptado de Pazmino (2015, p.84)

### 3.3.2.7. Iconografia

Originalmente, a Iconografia é uma disciplina da História da Arte que se dedica a identificar, descrever, classificar e interpretar a temática das artes figurativas (Panofsky, 1991). Inicialmente, esta disciplina buscava o significado simbólico de obras religiosas, atualmente refere-se ao estudo da história e da significação de qualquer temática. É uma técnica de análise qualitativa e exploratória que serve para capturar elementos essenciais de imagens abundantes ou marcantes em determinados contextos.

No ramo do design, a Iconografia consiste no estudo de referências visuais (do património, da cultura, da natureza, etc) para elaborar signos gráficos usados na textura, padronagem ou estampa de produtos.

Considerou-se a utilidade da Iconografia para a sondagem do território por ser eficiente no levantamento de dados e referências imagéticas que auxiliam na comunicação de valores e qualidades locais.

Para realizar a Iconografia, é preciso realizar uma coleta de informações e registros fotográficos sobre os elementos culturais e vocações locais. Em seguida, realiza-se a categorização das imagens documentadas, não há uma regra para a categorização<sup>2</sup>. É, então, realizada uma decomposição da forma original de forma que apenas elementos essenciais sejam transformados em desenho. Os desenhos são utilizados na elaboração, teste e definição de composições. E, por fim, é realizado o trabalho de preparação para aplicação da padronagem no produto final.

### **3.3.3. Ferramentas para explorar**

Nesta secção apresentam-se ferramentas e métodos que servem a criação orientada pelos materiais. Portanto, são instrumentos que auxiliam na criação de alternativa de produtos, em alguns casos do próprio material, e na seleção de materiais e processos de fabricação, tendo em conta a interação do utilizador com o material. As ferramentas selecionadas são resultados de pesquisas na área de design e materiais que tinham como propósito comum avaliar a seleção de materiais adequada ao design de produtos. As ferramentas e métodos que compõem esta secção podem ser usados individualmente ou em conjunto conforme os objetivos do projeto. Todos abordam questões emocionais, sensoriais ou de percepção. De um modo geral, são de baixa complexidade, são focados na avaliação de materiais “concorrentes”, na criação do próprio material ou na avaliação da aparência final do produto.

#### **3.3.3.1. DIY materials**

*Do it yourself* (DIY) *Materials* é o nome dado por Rognoli et al (2015) aos métodos que os designers usam ao criar ou formar por conta própria. Não se trata de um método ou ferramenta em específico, mas da abordagem que classifica estas práticas. Dessa forma, não há um método a ser seguido, embora, os profissionais que utilizam esta abordagem adotem práticas sobretudo experimentais.

Assim, o DIY Materials consiste numa abordagem experimental, na qual os designers criam ou formam os materiais, muitas vezes em conjunto com o próprio produto. Rognoli et al (2015) explicam que estas práticas têm emergido nos últimos anos trazendo uma nova dimensão para as relações entre designers, tecnologias, processos produtivos e materiais.

<sup>2</sup> Eduardo Barroso(1999) propõe como classificação de referência: arte e arquitetura (sacra, popular, vernacular, pretérita e contemporânea); artefactos (industriais ou artesanais: religiosos, utilitários, decorativos, lúdicos, etc); folclore (música, dança, mitologia, crenças, vestuário, culinária); fauna e flora (representativa de animais, pássaros, flores, paisagens).



Considerou-se o *DIY Materials* condizente com os objetivos desta investigação porque se trata de uma prática que combina o saber-fazer, artesanato como processo e a auto-produção. Além disso, ela destaca-se pelo renascimento do artesanato, onde o design, a auto-produção e tecnologias manufaturadas digitais e avançadas estão fundidas.

Rognoli et al (2015) explicam que ao avaliar alguns casos foi possível identificar dois tipos principais de práticas: (1) DIY novos materiais: quando estes são projetados a partir do uso criativo de substâncias como ingredientes. (2) DIY novas identidades para materiais convencionais: estes têm foco em novas técnicas de produção que dão acesso a novas identidades para materiais existentes.

Para realizar o *DIY Materials* não existem passos de execução. São práticas auto-produzidas, originais, criativas e que dependem dos processos criativos dos designers.

#### 3.3.3.2. Pictures tool

*Pictures Tool* é uma ferramenta de avaliação criada pela pesquisadora Ilse van Kesteren (van Kesteren et al 2007) para avaliar características estéticas subjetivas dos materiais em conjunto com utilizadores em potencial. É uma ferramenta exploratória, qualitativa e atitudinal que serve para “discutir” com o utilizador as qualidades intangíveis que são relevantes para a sua experiência com o produto de forma similar ao que ocorre quando o designer mostra referências para o cliente para avaliar suas preferências.

A ferramenta consiste num conjunto de 16 cartas (apresentadas no MAiTE *Toolkit* no Apêndice 11) que representam diferentes personalidades. A parte frontal mostra a personalidade e um exemplo de produto e a parte traseira ajuda a traduzir as características dos produtos em características dos materiais. Assim, ao definir o *briefing*, os clientes podem mostrar quais os aspectos que desejam e quais não. E, na etapa seguinte, o designer pode discutir as características dos materiais para selecionar as personalidades.

Considerou-se a *Pictures Tool* condizente com os objetivos da investigação porque auxilia na visualização das características subjetivas dos materiais e na tradução destas em qualidades que os utilizadores apreciam. Assim, pode ser aplicada na identificação de conceitos que os utilizadores gostariam de encontrar nos produtos locais a partir dos materiais do capital territorial.

Para realizar a *Pictures Tool*, deve-se agendar uma reunião com clientes em potencial ou um grupo de pessoas com o mesmo perfil do utilizador final. Deve-se discutir as características estéticas que eles gostariam que o produto tivesse: divertido, desordenado, do meio empresarial, etc. Assim, é definida uma personalidade de produto. Em seguida, o designer seleciona materiais que se enquadram neste perfil ou seleciona meios de deixar um material pré-definido com as características que definem estas percepções: liso, transparente, rígido, suave, etc.

#### 3.3.3.3. Questions tool

A *Questions Tool* é uma ferramenta de avaliação também elaborada pela pesquisadora Ilse van Kesteren (van Kesteren et al 2007) para avaliar características sensoriais dos materiais em conjunto com os utilizadores. É uma ferramenta exploratória, qualitativa e atitudinal que serve para “discutir” com o utilizador as qualidades sensoriais que são relevantes para a sua experiência com o produto.

A ferramenta consiste numa lista de questões e num *checklist* de atributos (apresentados no MAiTE *Toolkit* no Apêndice 11). A lista de questões é organizada de acordo com o processo de “árvore” de uso. Tanto o cliente quanto o designer devem ter em mente o tipo de interação que o utilizador vai ter com o produto em cada uma das fases de uso.

Considerou-se a *Questions tool* condizente com os objetivos da investigação porque auxilia na definição das características sensoriais do produto a partir dos anseios do utilizador. Assim, ela pode ser aplicada na identificação de características sensoriais que os utilizadores gostariam de encontrar nos produtos locais a partir dos materiais do capital territorial.

Para realizar a *Questions tool*, deve-se agendar uma reunião com clientes em potencial ou um grupo de pessoas com o mesmo perfil do utilizador final. Deve-se discutir as características sensoriais a serem projetadas de acordo com a lista de perguntas da ferramenta. Em seguida, os atributos sensoriais são conferidos no *checklist*. O *checklist* pode ser preenchido durante a discussão e usado para resumir os atributos sensoriais desejados que vão formar a base do processo de tradução.

#### 3.3.3.4. Skin 2.0

A *Skin 2.0* é uma ferramenta digital de design que explora materiais e grafismos em protótipos físicos. É uma ferramenta de avaliação exploratória, atitudinal e qualitativa que serve para simular interações sem requerer habilidades computacionais avançadas (Saakes, 2010).

A *Skin 2.0* consiste num sistema de projeção de texturas, padronagens, composições visuais e coloração em modelos tridimensionais físicos em escala real. A partir do *software* é possível controlar a escala dos materiais para torná-los adequados aos objetos. Os gráficos reduzidos transformam-se em padrões, os padrões ampliados tornam-se gráficos.

Considerou-se a *Skin 2.0* adequada aos objetivos desta investigação porque a ferramenta permite avaliar o acabamento superficial dos produtos em função do tipo de qualidade e valor do material que se pretende comunicar.

Para realizar a avaliação com a *Skin 2.0*, é preciso ter instalado o *software open source*<sup>3</sup>. Depois deve-se localizar um projetor numa mesa e regular a projeção sobre o modelo tridimensional. É possível realizar testes com padrões diferentes e também com a variação da escala de um mesmo padrão.

#### **3.3.4. Ferramentas para pré-avaliar**

Nesta secção, são apresentadas ferramentas que servem à etapa de pré-avaliação. Portanto, são instrumentos de análise que auxiliam os designers na definição e encaminhamento da alternativa que vai melhor contemplar os objetivos do projeto. Os instrumentos selecionados tratam de uma classificação de modelos tridimensionais de baixa complexidade úteis no desenvolvimento e avaliação de ideias iniciais.

Andreasen (1994) defende que os modelos são criações e artefactos físicos usados para elaborar, avaliar e comunicar propostas de design. Volpato (2007) argumenta que os modelos têm finalidades diferentes no processo de design, sendo alguns mais adequados às fases iniciais do projeto e outros às fases mais avançadas. Os modelos volumétricos servem para realizar avaliações nas etapas preliminares do processo de design, diferentemente do protótipo que serve para testes mais elaborados do projeto já em vias de conclusão nas etapas mais adiantadas do processo.

<sup>3</sup> O *software* e as instruções de utilização estão disponíveis em: <http://studiolab.io.tudelft.nl/skin/try-skin/>

Os modelos são usados porque desenhos bi dimensionais não permitem explicar os atributos tridimensionais de um objeto (Tovey, 1997). Além de possibilitar que as funções, a performance e os aspectos estéticos sejam visualizados (Buur & Andreasen, 1989) os modelos servem para desenvolver, refletir e comunicar ideias com mais pessoas (Peng, 1994). Dessa forma, os modelos servem ao desenvolvimento do processo de design e não só à representação do objeto.

Em comum, os tipos de modelo selecionados têm o foco: as fases iniciais do projeto de produto. Os diferentes modelos podem ser usados de forma complementar e sem uma sequência rígida no processo de design: podem ser usados na sondagem do território para avaliar aspectos mais pontuais, no desenvolvimento como auxílio a algum instrumento de design orientado pelos materiais ou como avaliação da alternativa de projeto após o cumprimento das etapas anteriores. Nesta investigação, a nomenclatura dos modelos foi definida de acordo com as finalidades, portanto, os nomes dos modelos foram adotados a partir do estudo de suas aplicações.

Os modelos selecionados condizem com os objetivos da investigação porque tratam de modelos que devem ser aplicados nas fases iniciais do projeto, ou seja, na fase conceitual do processo de design. São úteis para pré-avaliar conceitos de projeto e, portanto, são também ferramentas que auxiliam a criatividade e o processo experimental que caracteriza esta investigação. Compreender a finalidade dos modelos e ter como referência uma classificação básica auxilia o estudante ou o designer na organização do projeto, na noção do que será preciso para executá-lo e na ideia geral do que é possível fazer.

#### 3.3.4.1. Modelo rascunho

A construção de um modelo básico e extremamente simplificado tem por finalidade realizar uma avaliação que permite obter *feedbacks* visuais, explorar o potencial das ideias e concretizar as ideias num meio tangível, de forma rápida e de baixo custo (Evans, 2002).

São conhecidos como *3D rough models* (Garner, 2006), *3D Sketch Model* (Pei, 2010) ou *Mockups* (Volpato, 2007). Todas estas terminologias são em língua inglesa o que muitas vezes confundem estudantes e designers mesmo quando se trata do mesmo tipo de modelo. Para construí-los, deve-se adotar métodos simples. Pei (2010) destaca o uso de materiais suaves como espumas ou madeira balsa na construção da forma geral, já que os detalhes são feitos com limas, brocas ou lixas.

Nesta investigação, utiliza-se Modelo Rascunho para definir o modelo que carrega estas características. E, como finalidade, o Modelo Rascunho apoia pré-avaliações formais em produtos cuja a forma plástica é nova ou possui algum aspecto que deve ser melhor avaliado. Portanto, trata-se de um modelo tridimensional simples e informal com as principais características formais do objeto em desenvolvimento.

#### 3.3.4.2. Modelo das operações básicas

Uma vez que uma alternativa de projeto apresenta potencial para se tornar o produto são desenvolvidos modelos que avaliam suas operações básicas face à aparência final do produto (Pei, 2010). São exemplos: relações entre componentes, cavidades, interfaces e estruturas.

A partir da avaliação destes modelos é possível refinar formas, verificar como componentes serão fixados sem prejudicar a composição e testar operações. Evans (1992) descreve este modelo como *foam models* e Pei (2010) como *Design Development Model*.

Nesta investigação, o Modelo das operações básicas define o modelo tridimensional físico mais desenvolvido que o Modelo rascunho por conta do acréscimo da pré-avaliação das operações. Portanto, trata-se de um modelo tridimensional simples com as principais características formais do objeto em desenvolvimento e de suas operações básicas.

#### 3.3.4.3. Modelo das funções

Alguns modelos servem para avaliar as funções práticas do conceito do produto, de forma pontual ou considerando o conjunto, no entanto, estes modelos servem para a avaliar somente as características funcionais sem associação com a aparência (Pei, 2010).

Estes modelos são úteis para desenvolver e refinar os princípios das operações funcionais, definir tecnologias e as partes operantes. São chamados *Functional concept models* (Buur & Andreasen, 1989) ou *Functional Model* (Pei, 2010).

Nesta investigação, o Modelo das funções apóia a pré-avaliação dos mecanismos e partes operantes que fazem o produto funcionar, no que diz respeito à mecânica. Portanto, o Modelo das Funções tem associação limitada ou inexistente com a aparência do produto porque o objetivo é avaliar a funcionalidade.

#### 3.3.4.4. Modelo de montagem

Durante o desenvolvimento das alternativas de produtos, as vezes é preciso entender e acertar aspectos da montagem dos produtos. Quando isso é feito em estágios iniciais Buur & Andreasen (1989) explicam que os custos e investimentos podem ser melhor controlados.

Pei (2010) chama este tipo de modelo de *Assembly Concept Model*. Nesta investigação, o Modelo de montagem define os modelos que avaliam e desenvolvem métodos para a montagem de componentes dos produtos. Portanto, são modelos de pré-avaliação que não necessitam ter a aparência final do produto e podem ser realizados de forma parcial.

#### 3.3.4.5. Modelo de aparência

Em alguns casos, a aparência final do produto é um dos requisitos mais relevantes. Por isso, são criadas representações muito fiéis à aparência final do produto, entretanto, sem partes em funcionamento. Estes modelos permitem avaliações preliminares do design pelos *stakeholders* (Powell, 1990).

Baxter (1995) descreve estes modelos como maquetes, Evans (1992) como *Block models* e Pei (2010) como *Appearance Model*. Nesta investigação, o Modelo de Aparência é o tipo de modelo que permite a pré-avaliação da aparência de forma precisa, sem entretanto, que o modelo tenha alguma parte em funcionamento ou mesmo seja construído com materiais resistentes.

### **3.4. Práticas de ensino**

O conhecimento sobre os materiais e processos é de fundamental importância na formação do designer. Ao entender as propriedades, as características, as qualidades e as possibilidades de transformação, os designers podem selecionar materiais mais apropriados e sustentáveis para seus projetos.

Conforme Rognoli e Levi (2004) o designer contemporâneo não tem uma abordagem direta com o material, além de não ter tempo para estabelecer um contato de experiência com o material, já que os materiais se multiplicam numa velocidade sem precedentes, fazendo com que seja necessário recorrer ao conhecimento da engenharia para o ensino de design, um conhecimento prescritivo portanto.

No âmbito do ensino de design, a relevância das qualidades sensoriais e experienciais dos materiais está em ascensão, ouvidas as investigações neste escopo (Manzini, 1986; Ashby & Johnson, 2002; Rognoli, 2010; Karana et al, 2014). Hasling (2016) destaca que, portanto, no ensino de design é essencial encorajar os estudantes a considerar os materiais e criar entendimentos pessoais baseados nas múltiplas variáveis dos domínios técnicos e experienciais.

Dessa forma, novos modelos de ensino surgiram para atender as demandas desses conteúdos. As abordagens têm por objetivo diminuir a lacuna entre a teoria e a prática e desenvolver habilidades analíticas, de design e comunicação, especialização na área de meta-produtos e produtos semi-acabados.

A análise comparativa de algumas experiências neste sentido é fundamental para a reflexão sobre novos modelos. Assim, foram selecionadas quatro iniciativas inovadoras para o ensino de materiais e design: (1) *Material Driven Design workshop*; (2) o curso *Design for material*; (3) O módulo de treinamento *Materialmente*; (4) *Do-it-yourself workshop*.

Estas iniciativas foram escolhidas porque abordam o ensino de materiais a partir de práticas experimentais condizentes com os objetivos desta investigação. Nas práticas experimentais, conforme Ferrara (2012) as atividades e objetivos podem ser resumidos em: (i) observar, analisar e entender; (ii) explorar para dar início ao processo criativo; (iii) experimentar, registrar e documentar para adquirir conhecimento.

### **3.4.1. Material Driven Design workshop**

O método MDD (*Material Driven Design*) já foi apresentado nesta tese no item 3.2.2 deste capítulo. O MDD que objetiva facilitar experiências materiais no design tem sido objeto de disciplinas de mestrado e *workshops* presenciais, desde 2015 na Universidade de Delft.

Os objetivos de aprendizagem desta abordagem são:

- Aprender como implementar o método MDD quando se está projetando a partir dos materiais.
- Entender como caracterizar os materiais tecnicamente e experencialmente.
- Ganhar competência para erigir propriedades técnicas e qualidades de experiência dos materiais.

- Ganhar perícia para reconhecer os motivos subjacentes das experiências materiais.
- Obter experiências práticas para projetar com alguns materiais emergentes únicos.

Os *workshops* são desenvolvidos em regime intensivo. A abordagem permite mais envolvimento dos participantes. Os participantes ganham competências para estruturar, comunicar e refletir sobre suas experiências na exploração, compreensão, definição e mobilização das propriedades e novas características dos materiais.

### 3.4.2. Curso Design for material

O *Design for Enterprises* é um programa da Comissão Europeia (2017) que oferece cursos de inovação orientada pelo design. Todos os cursos são gratuitos e tem como alvo as pequenas e médias empresas que desejam melhorar suas competências sobre design e também a rede de empresas europeias intermediárias que pretendem tornar-se futuros instrutores para outras empresas menores.

O objetivo do programa é dar entendimento sobre novas tecnologias, organizações e negócios culturais. É focado no design como recurso chave nas estratégias para desenvolver empresas no mercado global.

O curso *Design for material* é um dos módulos do treinamento *Design for Enterprises*. Ele tem como objetivo apresentar como o uso inovador dos materiais podem trazer vantagens competitivas na abertura de novos mercados. O curso é coordenado pela professora Marinela Ferrara.

Os objetivos de aprendizagem são:

- Aprender a usar os materiais para vantagens comerciais.
- Entender os vários fatores a ser considerados ao escolher e desenvolver materiais e produtos inovadores.
- Fazer compreender uma abordagem estratégica e sistemática para adicionar valor aos produtos.
- Aprender sobre novos materiais.



O curso é dividido em cinco secções: (1) Por que o design para o material é estratégico nas pequenas e médias empresas? (2) A performance dos materiais e as emoções dos utilizadores. (3) Contribuição do design na pesquisa de materiais. (4) A metodologia de inovação orientada pela criatividade. (5) Materiais que mudarão o futuro.

Esta iniciativa é direccionada a profissionais de formações multidisciplinares. O curso é *online* e, embora não tenha práticas experimentais presenciais, é baseado em casos de estudo em contextos reais.

### **3.4.3. Materialmente**

*Materialmente* é um projeto de investigação e ensino que considera o design como ferramenta estratégica para realçar a cultura material e o património cultural, assim é focada em estratégias, métodos e novas ferramentas que promovam o território e a cultura (Bozzola et al, 2015). É realizado pelo Politécnico de Torino em parceria com a *Confartigianato Imprese Torino* (associação local de artesãos).

A iniciativa didática do *Materialmente* consistiu numa das etapas de execução do projeto. Na etapa em questão, os estudantes aprenderam sobre novos elementos para desenvolver conceitos de design com valor e sentido. Em seguida, desenvolveram as propostas em conjunto com artesãos de diferentes especialidades materiais (madeira, cerâmica, vidro, papel, tecido e metais). Os projetos tinham que propor soluções em produtos úteis com conteúdos culturais reconhecíveis.

Os objetivos didáticos eram:

- Aprender sobre os valores culturais e aplicá-los em produtos realçam o património cultural.
- Desenvolver capacidades de trabalho colaborativo.
- Obter experiências práticas e experimentais.
- Experimentar “laboratórios reais” (oficinas dos artesãos).

Nesta iniciativa, o conteúdo é o aspecto mais inovador: o património cultural como uma categoria de valor multi dimensional que inclui a cultura material pelas habilidades dos artesãos.

#### 3.4.4. Do-it-yourself materials

O *Do-it-yourself materials* (materiais autoproduzidos) corresponde às práticas coletivas ou individuais nas quais os materiais e os processos produtivos, além dos produtos, são também invenções dos designers (Rognoli et al., 2015).

O curso baseado nas práticas do DIY dos materiais é oferecido aos estudantes de Mestrado em Design de Produto do Politécnico de Milão desde 2015 sob orientação da professora Valentina Rognoli. O conteúdo é facilitado pelo processo de ideação do método *Material Driven Design*.

A iniciativa didática consiste na produção de um produto/material original pelos estudantes. Os estudantes realizam experimentos com ingredientes básicos, como descartes, alimentos e plantas. Em seguida, testam técnicas e processos de baixa tecnologia provenientes de outras disciplinas como a culinária e a química, ativando um cruzamento transdisciplinar que resulta em projetos originais, poéticos e sustentáveis.

Os objetivos didáticos eram:

- Obter experiências práticas e experimentais com os materiais.
- Entender o papel das qualidades expressiva-sensoriais dos materiais.
- Entender as experiências táteis dos materiais.
- Aprender a criar recursos de registro do processo e usá-los na aprendizagem concreta da experiência.

Nesta iniciativa, a abordagem permite explorar os materiais na prática. Os participantes ganham competências para estruturar e refletir suas experiências a partir da experimentação e da teoria.

### 3.5. Síntese do capítulo

O processo de design, embora não ordenado por operações sequenciais padronizadas, ocorre a partir do desenvolvimento de quatro grandes conjuntos de ações gerais que buscam solucionar um problema de design e se caracterizam pela coleta de informações, síntese, avaliação e implementação da solução.

O design de produto para a valorização de territórios considera as relações de territorialidade e a complexidade da dinâmica de tornar os valores e qualidades dos produtos visíveis e reconhecíveis, com vantagens competitivas e sustentáveis. Portanto, o esforço no planejamento, compreensão e síntese do problema são extremamente relevantes e, neste contexto, a atenção as fases de coleta de informações e síntese é oportuna.

Da mesma forma, vê-se a etapa de avaliação de oportunidades como crucial na geração de ideias inovadoras. Livres das restrições produtivas, comerciais ou funcionais, é o momento em que o designer pode transformar uma reflexão numa ideia de projeto. Nesta fase criativa e conceitual há liberdade para gerar ideias novas, experimentar aplicações e realizar pré-avaliações.

Alguns modelos de processo de design são voltados para projetos nos quais os materiais são previamente definidos. Estes modelos conhecidos como Design Orientado pelos Materiais oferecem propostas de reflexão sobre o papel dos materiais no projeto em desenvolvimento numa análise contínua de sua interação com o utilizador final do produto. No âmbito do design para a promoção de territórios estes modelos interessam para projetos que têm em vista explorar de forma sustentável o material local como capital territorial. Neste sentido, algumas experiências de ensino de materiais têm sido implementadas na Europa.

Para cada uma das fases fundamentais do processo de design, existem métodos e ferramentas que formalizam o cumprimento das tarefas e definem a sistemática de trabalho. Os métodos são executados a partir de técnicas ou ferramentas, físicas ou conceituais, e se distinguem pela finalidade. Neste capítulo, foram apresentadas 16 ferramentas consideradas adequadas para sondar territórios, explorar ideias de produto e pré-avaliar soluções. As ferramentas foram selecionadas tendo em vista suas finalidades aplicadas e a adaptabilidade para o contexto do design orientado pelos materiais para valorizar territórios.

### 3.6. Referências bibliográficas do capítulo

Andreasen, M. (1994). Modeling: the language of the designer. In: *Journal of engineering design*. V.5. (Nº 2).

Ashby, M. & Johnson, K. (2002). *Materials and design: the art and science of material selection in product design*. Oxford: Butterworth Heinemann.

Baxter, M. (2000). *Projeto Integrado: guia prático para o design de novos produtos*. Tradução Itiro Iida. 2 ed. São Paulo: Blucher.

Barroso, E. (1999). Design, identidade cultural e artesanato. In: *Primeira Jornada Iberoamericana de Design no Artesanato*.

Brown, T. (2008). Design Thinking. In: *Harvard Business Review*. n. 86.

Bozzola, M. De Giorgi, C. Germak, C. (2015). Craftsmanship merchandise for cultural heritage: Back home with a piece of history, territory and design. In: *Proceedings of 11th European Academy of Design Conference*. Paris Decartes University.

Buur, J. & Andreasen, M. (1989). Design models in mechatronic product development. In: *Design studies*. V. 10 (Nº3).

Design for enterprises. (2016). *A tool for SMEs development*. Disponível em: <www.designforenterprises.eu>. Acesso em 12 out. 2016.

Design Council. (2005). *The design process: what is the double diamond*. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>>. Acesso em 13 de setembro de 2015.

Doordan, D. (2003). On materials. In: *Design Issues*. 19. Outono de 2003: 3-8.

Evans, M. (1992). Model or prototype which, when and why? In: *IDATER Conference*. Loughborough University.

Ferrara, M. (2012) Teaching material design. Research on teaching methodology about materials in industrial design. In: *Strategic Design Research Journal*. 5(2): 75-83 Maio-Agosto 2012.

Franzato, C. (2011). O Processo de criação no design conceitual: Explorando o potencial reflexivo e dialético do projeto. In: *Tessituras e criação*. V.1. N.1. PUC.

Garner, S. (2006). *Modelling workbook 1: T211 design and designing workbook 1*. Milton Keynes, The Open University,

Jones, J. C. (1978). *Métodos de diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Karana, E. Pedgley, O. Rognoli, V. (2014). *Materials experience: fundamentals of materials and design*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

\_\_\_\_\_. Bahareh, B. Rognoli, V. van der Laan, A. (2015). Material Driven Design (MDD): A method to design for materials experience. In: *International Journal of Design*. Vol.9 No.2.

- Kumar, V. (2004). *101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Krucken, L. (2009). *Design e território: valorização de identidades e produtos locais*. São Paulo: Studio Nobel.
- Hasling, K. M. (2016). Bridging understandings of materials in sustainable product design education. Paper presented at 10th International Conference on Design and Emotion.
- HCD. (2009). *Human Centered Design: Kit de ferramentas*. IDEO.
- Manzini, E. (1986). *La materia dell'invenzione*. Milão: Arcadia Edizioni.
- Martin, B. & Hannington, B. (2012). *Universal methods of design*. Beverly: Rockport publishers.
- Panofsky, E. (1991). *Significado nas artes visuais*. São Paulo: Editora perspectiva.
- Parrish, P. (2006). Design as storytelling. In: *TechTrends*. Vol. 50. N.4. Agosto 2006. Cambridge: Springer.
- Pazmino, V. (2015). *Como se cria: 40 métodos para design de produtos*. São Paulo: Blücher.
- Pei, E. (2009). *Building a common language of design representations for industrial & engineering designers*. Tese de Doutorado. Departamento de design e tecnologia. Loughborough University.
- Peng, C. (1994). Exploring communication in collaborative design: co-operative architectural modelling. In: *Design studies*. V.15 (Nº1).
- Powel, D. (1990). *Presentatio techniques: a guide to drawing and presenting ideas*. Londres: Macdonald press.
- Rognoli V., (2010). A broad survey on expressive-sensorial characterization of materials for design education. *Metu*, Journal of the Faculty of Architecture, vol. 27; p. 287-300. DOI 10.4305/METU.JFA.2010.2.16
- \_\_\_\_\_. Levi, (2004). How, what and where is possible to learn design materials? International engineering and product design education conference, Delft.
- \_\_\_\_\_. Bianchini, M. Maffei, S. Karana, E. (2015). DIY materials. In: *Materials and design*. 86 (2015) 692-702. Elsevier.
- Saakes, D. (2010). *Shape does matter: desining materials in products*. Tese de Doutorado, Universidade de Delft. Delft: TU-Delft.
- Schön, D. (1983). *The Re ective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Nova York: Basic Books.
- Thompson, A. Strickland, A. (2003). *Planejamento Estratégico: Elaboração Implementação e Execução*. São Paulo: Pioneira.
- Tovey, M. (1984). Designing with both halves of the brain. In: *Design studies*. V.5 (Nº4).

van Bezoogen, A. (2014). Materials driven design. In: Karana, E. Pedgley, O. Rognoli, V. *Materials experience: fundamentals of materials and design*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

van Boeijen, A. Daalhuizen, J. Zijlstra, Y. van der Schoor, R. (2013). *Delft Design Guide: Design methods* Delft University of Technology, Faculty of Industrial Design Engineering. Delft: BIS publishers.

van Kesteren, I. Stappers, P. de Bruijn, J. (2007). Materials in Products Selection: Tools for Including User-Interaction in Materials Selection. *International Journal of Design* [Online] 1:3. Available: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/129/78>

Volpato, N. (2007). *Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações*. São Paulo: Blücher.







## **CAPÍTULO IV**

### INVESTIGAÇÃO ATIVA

---

### **Nota introdutória**

Neste capítulo encontra-se o levantamento de dados primários para a investigação. Inicialmente, apresenta-se o resultado de um inquérito exploratório no qual os participantes citaram produtos com materiais ou técnicas construtivas que lhe remetessem a uma localidade. Em seguida, é apresentada a análise de três casos de estudo selecionados a partir da listagem formada pelos resultados do inquérito exploratório. Na sequência, são apresentadas as hipóteses formuladas. E, por fim, um diagnóstico do ensino e aprendizagem sobre materiais e técnicas construtivas no campo do design no Brasil.

## **4.1. Inquérito exploratório: materiais e técnicas construtivas & localidade**

### **4.1.1. Procedimentos**

O objetivo inicial deste estudo foi o de verificar a partir de uma pesquisa exploratória se há associação de recursos construtivos a lugares e se estes recursos possibilitam o reconhecimento destes lugares. Importava saber, pois este senso de reconhecimento e associação dão sentido ao tema da investigação e justificam sua realização.

O inquérito por questionário foi o método de investigação escolhido. O questionário (Volume II/Apêndice 1) constitui-se de questão aberta única solicitando a indicação de produtos ou marcas (se fosse o caso) que utilizam material ou técnica construtiva que remete aos inquiridos lembrança de algum local.

A pesquisa foi realizada com 60 voluntários, de diversas áreas de formação, de nacionalidades portuguesa e brasileira, compreendidos na faixa etária dos 22 aos 50 anos. A amostra foi definida por conveniência, uma vez que não há público-alvo definido e se trata de um estágio exploratório da investigação, não necessitando, portanto, de uma amostragem representativa (Guerra, 2006).

Os voluntários brasileiros responderam ao questionário na plataforma *online Google Forms* e os voluntários portugueses responderam presencialmente. O questionário online foi divulgado nas redes sociais e por e-mail, enquanto os questionários presenciais foram aplicados na Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa e nas mediações da Junta de Freguesia de Benfica em Lisboa.

#### 4.1.2. Síntese dos resultados

A maior parte dos trinta voluntários brasileiros indicou pelo menos um artefacto industrial, marca ou produto artesanal com materiais ou técnicas construtivas que associava a um lugar. Apenas dois indivíduos responderam negativamente ao questionário. As respostas eram extremamente variadas, algumas foram citadas mais de uma vez. Produtos artesanais em renda da região nordeste do Brasil, cerâmicas indígenas brasileiras, produtos de cortiça de Portugal, objetos de capim dourado do Jalapão e produtos em vidro Murano da Itália foram os artefactos mais citados. As respostas completas apresentam-se no Volume II/Apêndice 2 e a proporção dos materiais ou técnicas por localidade citados apresenta-se na figura 10 gerada pelo sistema *Wordle*.



**Figura 10** Materiais e técnicas construtivas & localidade citados pelos voluntários brasileiros

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

A maior parte dos trinta portugueses indicou pelo menos um artefacto industrial, marca ou produto artesanal com materiais ou técnicas construtivas que os inquiridos associavam a um lugar. Três indivíduos responderam negativamente ao questionário. As respostas são bastante similares entre si. Todas as respostas positivas relatavam produtos ou marcas de origem portuguesa mesmo quando relacionavam também produtos estrangeiros. Produtos de cortiça do Alentejo, cerâmica das Caldas das Rainha, filigrana de Viana e tapete de Arraiolos foram os artefactos mais citados. As respostas completas apresentam-se no Volume II/Apêndice 3 e a proporção dos materiais ou técnicas por localidade citados apresenta-se na figura 11 gerada pelo sistema *Wordle*.



**Figura 11** Materiais e técnicas construtivas & localidade citados pelos voluntários portugueses  
Fonte: Elaborado pela autora, 2016

#### 4.1.3. Apreciação dos resultados globais

Decorre-se à síntese da interpretação dos resultados globais do inquérito:

- No geral, existe associação e reconhecimento de localidades por meio do material ou da técnica construtiva empregada. Tanto a maior parte dos voluntários brasileiros quanto a maior parte dos voluntários portugueses puderam citar exemplos.
- No geral, foram citados em quantidade significativa produtos artesanais.
- Todos os voluntários portugueses citaram produtos ou marcas de origem portuguesa mesmo quando incluíram produtos ou marcas estrangeiras.
- Os voluntários portugueses relacionaram mais marcas que os voluntários brasileiros (9% a mais).

## 4.2. Análise de casos de estudo

### 4.2.1. Procedimentos

Os conceitos estruturantes desta tese - design orientado pelos materiais locais para a promoção de territórios – suscitam a produção de conhecimento novo a partir de situações concretas de forma que a investigação foi levada a análise de casos de estudo em contextos reais.

A análise teve como objetivo compreender em profundidade o processo de design com recursos construtivos pré-definidos e avaliar experiências práticas no campo do design e os efeitos na valorização de territórios.

Com base na fundamentação produzida e nos resultados do inquérito exploratório (item 4.1) considerou-se que esta análise deveria apoiar-se num grupo de casos que, tendo em comum o design dirigido por recursos construtivos locais, refletissem padrões consideráveis e relevantes para o estudo.

Para a seleção dos casos foram considerados os seguintes critérios:

- Pertencer ao grupo de produtos ou marcas referidos nos resultados do “Inquérito exploratório: materiais e técnicas construtivas & localidade”. O estudo em questão demonstrou que há associação dos materiais e técnicas construtivas de produtos e marcas a diferentes localidades. Ao estabelecer este critério procurou-se abordar casos previamente (re) conhecidos pelo público geral.
- Experiências práticas que fazem uso de um material construtivo de base ou de uma técnica de fabricação principal em seus produtos, de forma que os recursos materiais e construtivos sejam qualificantes intencionais do design dos produtos culminando em seu reconhecimento e também do próprio caso de estudo.
- Diferenças organizacionais entre os casos de modo a ampliar a quantidade e a qualidade das informações levantadas.
- Variação territorial, de forma a alargar as possibilidades de análise em relação aos recursos locais.
- Atuação no mercado há mais de cinco anos e alcance local e global como forma de avaliar as inferências da estratégia no território produtivo.

Os casos selecionados para a análise relatam experiências e projetos implementados e atuantes em Portugal, Brasil e Itália:

- A marca Pelcor (São Brás do Alportel) que emprega a cortiça na confecção de malas e acessórios de moda.
- O empreendimento local Capim Design (Palmas) que utiliza o capim dourado e técnicas ancestrais de trançado na confecção de bio jóias.
- O estúdio Emmanuel Bubled Design que projeta peças em Vidro Murano para a empresa Venini (Murano).

Uma vez que se tratam de casos heterogêneos, foram adotados diferentes meios para a recolha de informações. As fontes primárias incluíram a realização de entrevista por meio de inquérito semi-estruturado com os profissionais responsáveis pelo projeto das peças, inquéritos estruturado com questões fechadas e semi-estruturado com um grupo de utilizadores e visita técnica a museus e monumentos históricos. Esses procedimentos permitiram envolver os interessados de cada caso na análise, a iniciativa e o utilizador em potencial. As fontes secundárias compreenderam o levantamento e revisão de publicações científicas e, de media e divulgação.

Para que a qualidade percebida pelos utilizadores pudesse ser avaliada em relação à qualidade esperada, foi realizado uma experiência com potenciais utilizadores. Este estudo decorreu em duas etapas:

- Na primeira etapa, os produtos foram apresentados aos participantes, no entanto, sem identificação de marca ou procedência. Após interagirem com os produtos, os participantes foram convidados a responder um questionário sobre suas impressões sobre os produtos. O questionário composto por questões múltiplas na escala de Likert (1932) que versavam sobre o reconhecimento de um território a partir da apreciação dos objetos.
- Na segunda etapa, foi revelada a origem, os materiais e as técnicas construtivas. Os participantes procederam, então, à realização de outro questionário sobre a assertividade das escolhas construtivas para agregar valor aos locais de origem. Os questionários idênticos, para cada produto apresentado, eram compostos por questões discursivas.

De forma que fossem eliminadas influências externas foram incluídos no estudo produtos que não pertenciam aos casos analisados. O questionário e o guião referentes a cada etapa estão apresentados no Apêndice 4 e Apêndice 5 (Volume II), respectivamente, e a síntese dos resultados de cada caso de estudo apresentam-se nos sub capítulos a seguir onde os mesmos são descritos.

Foi realizado ainda um estudo piloto para testar a eficiência da coleta de informações e o entendimento do conteúdo dos questionários pelos projetistas. O estudo piloto foi realizado *online*, pela plataforma *google forms* e por telefone com integrantes do projeto UDI (Unidade de Design e Inovação) desenvolvido pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia em parceria com a empresa Central Máquinas. O projeto UDI tinha por objetivo valorizar produtos do estado de Minas Gerais a partir do design com retalhos de aço inox e carbono.

Foram definidas três dimensões de análise para os casos:

(1) Processo de Design. Para caracterizar as estratégias foi utilizado o modelo de faseamento proposto pelo *Design Council* (2005), o *Double Diamond*, a fim de melhor perceber os predicados dos processos de design fase a fase.

(2) Qualidade estimada. Foram definidas categorias de análise amparadas pelos atributos e contributos técnicos, estéticos e simbólicos dos recursos construtivos nas qualidades estimadas pelos casos.

(3) Qualidade percebida por potenciais utilizadores. Essa classificação permite que a dimensão e o alcance do reconhecimento e da promoção das qualidades dos territórios de origem dos recursos produtivos sejam avaliados.

#### **4.2.2. Cortiça: o caso Pelcor**

##### **4.2.2.1. Portugal e a cortiça**

A cortiça é um parênquima suberoso que reveste troncos e ramos da espécie de árvore *Quercus suber*, com nome popular Sobreiro. A espécie é predominante na zona mediterrânica da Europa e no Norte de África, no entanto, Portugal possui a mais extensa floresta de Sobreiros do mundo correspondente a 25% do total mundial (figura 12). O Sobreiro é uma espécie florestal protegida por lei em Portugal, desde a Idade Média, devido a sua importância social, ambiental e económica para o país (Apcor, 2014).



**Figura 12** Localização das florestas de sobreiros no Sul da Europa e África  
Fonte: Elaborado pela autora, 2016

A floresta de Sobreiros, o Montado, caracteriza a paisagem alentejana. Além disso, é extremamente importante para a preservação de muitas espécies animais que dependem de seu ecossistema: aves, mamíferos, répteis e anfíbios (Figura 13).



**Figura 13** Alentejo, Portugal  
Fonte: Arquivo da autora, 2016

A abundância das florestas de Sobreiros reflete, com obviedade, na abundância da matéria-prima a qual dá origem. A transformação da cortiça é a única atividade industrial que torna o país líder mundial produtivo, uma vez que Portugal responde por 60% da produção global. Atualmente, são 637 empresas que empregam 8591 trabalhadores (Apcor, 2014).

A extração da cortiça dá-se no período da primavera e verão quando as células da cortiça podem ser mais facilmente removidas do tronco. Este trabalho é feito manualmente por golpes de machado precisos em linhas verticais e horizontais gerando grandes pranchas de cortiça, esse processo é popularmente chamado de “tiradia”. A qualidade das pranchas é totalmente dependente da habilidade do trabalhador envolvido no processo. Em seguida, o sobreiro é marcado com um algarismo referente ao ano da tirada e o processo se repete depois de nove anos, tempo necessário para o tronco se reconstituir. Entretanto, um Sobreiro vive de 250 a 350 anos, o que permite de 18 a 20 extrações de cortiça durante sua vida (Cheibao, 2011).

As pranchas são utilizadas para a construção de produtos diversos. Mais uma vez a habilidade dos trabalhadores e conhecimento de técnicas específicas de transformação são importantes para a qualidade e finalidade da aplicação. Embora, seja um material que pode ser transformado com facilidade, exige habilidade e experiência. O material é bastante versátil devido às suas propriedades e características que permitem a variedade de aplicações: resistente, hipoalergénico, isolante térmico e acústico, reciclável.



As rolhas de garrafa são o objeto mais produzido e reconhecido como produto da cortiça, no entanto, o material dá origem a placas de revestimento de chão e parede (internos e externos), mobiliário, utilidades domésticas diversas, brinquedos, acessórios de moda, roupas e sapatos. A cortiça é material do artesanato local por todo o país e demonstra sua ligação com o território.



**Figura 14** Aplicações diversas da cortiça

Fonte: Arquivo da autora, 2016

A cortiça faz parte da história de Portugal como dão conta monumentos históricos e obras artísticas. Alguns exemplos de épocas e finalidades diferentes estão listados abaixo:

- Troncos de sobreiro esculpidos em pedra na janela da Sala do Capítulo no Convento do Cristo em Tomar relembram a utilização da espécie nas caravelas dos navegadores portugueses, a obra é datada do século XVIII.
- A cortiça era utilizada por monges para a vedação de salas dos conventos, deixando-os mais confortáveis, como o caso do Convento dos Capuchos (Sintra, século XIV), o Convento de Santa Cruz do Buçaco (século XIV) e Convento da Serra da Arrábida (século XVI).
- A cortiça era utilizada como cenário em presépios do escultor Machado de Castro (Séc. XVIII) expoente das artes decorativas portuguesas.

Na contemporaneidade, o reconhecimento do material para o desenvolvimento de Portugal fez surgir novas iniciativas: o Pavilhão de Portugal na exposição Mundial de Xangai<sup>1</sup> (2010) foi revestido em aglomerado de cortiça realçando-o como elemento das políticas nacionais em termos económico ambiental; em 2009 foi inaugurado o Observatório do Sobreiro e da Cortiça, no concelho de Coruche, a arquitetura do edifício utiliza a cortiça como forma de metáfora ao sobreiro vivo, ressaltando suas qualidades estruturais e de revestimento; no Algarve (São Brás do Alportel) uma Rota da Cortiça para atender turistas e interessados.

Embora, sejam tímidas as iniciativas de design que exploram a cortiça e seu potencial em produtos contemporâneos e inovadores, novas tecnologias envolvidas na rentabilização e validação de novas aplicações tem sido amplamente investigadas. São iniciativas dirigidas por grandes indústrias, laboratórios, universidades e associações. Estes estudos deram origem a muitos subprodutos viáveis de cortiça, alguns com uso restrito por serem patenteados e outros amplamente utilizados, tais como: métodos mais económicos de expansão da cortiça; placas densificadas; compósitos com resinas, borrachas e gel; papel e tecido, a “pele de cortiça” (Mestre, 2014).

#### 4.2.2.2. Portugal, cortiça e a Pelcor

No contexto das potencialidades da cortiça como material para o design e sua forte ligação com Portugal por fatores diversos, foi selecionada como caso de estudo a marca de acessórios de moda Pelcor. A Pelcor é uma marca “descendente” da corticeira Novacortiça. Sua fundadora, empreendedora da terceira geração da família dona da Novacortiça, decidiu dar um novo destino aos excedentes da produção de rolhas de champanhe (que sofria baixa procura): utilizá-los como matéria-prima para compor a “pele de cortiça”.

Numa referência a pele animal, principalmente por sua textura suave, a pele de cortiça, é um tipo de tecido feito a partir de tiras de cortiça sem deformidades coladas de maneira uniforme a uma lona plástica. A ideia foi apresentada numa exposição internacional na forma de um chapéu de chuva e devido ao sucesso acabou por dar início à empresa de acessórios de moda de alto padrão (Pelcor, 2014).

<sup>1</sup> Na exposição universal de Xangai, os painéis de cortiça utilizados no pavilhão precisavam ser constantemente substituídos, porque os visitantes retiravam pedaços da estrutura, fascinados com a textura e o aroma do material (Revista Exame, 2014).



**Figura 15** (1) Pele de cortiça (2) e (3) produtos Pelcor

Fonte: Arquivo da autora, 2016

A Pelcor é atualmente umas empresas mais bem sucedidas no ramo da cortiça em Portugal, tanto que a diretora recebeu em 2011 uma distinção do Parlamento Europeu como Melhor Empresário da Europa e um convite dos EUA para participação num programa voltado exclusivamente para empreendedores de alto rendimento, o *International Leadership Program* (Revista Exame, 2014). A marca tem lojas próprias em Portugal, EUA e China e exporta para Bélgica, Suíça, Dinamarca, Inglaterra, Holanda, e Japão (Pelcor, 2016).

A empresa recebeu apoio institucional da AICEP, entidade portuguesa dedicada a internacionalização de empreendimentos locais e apoio financeiro do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) que constituiu o enquadramento para a aplicação da política comunitária de coesão económica e social em Portugal no período 2007-2013 (Revista Exame, 2014).

#### 4.2.2.3. Síntese dos resultados da análise do caso Pelcor

Com base na informação obtida a partir das diferentes fontes previamente citadas<sup>2</sup>, as etapas do processo de design da Pelcor estão sintetizadas na tabela 5.

<sup>2</sup>Na Pelcor foi realizada entrevista com a designer e observação *in loco* do processo de design e produção. A transcrição da entrevista com a designer consta no Apêndice 7 (Volume II).

**Tabela 5** Processo de design da Pelcor

Fase do processo de design	Pelcor: Caracterização
<b>Descobrir</b>	Pesquisa de <i>marketing</i> . Pesquisa de tendências de moda. Avaliação de <i>feedback</i> das vendas. Uso de <i>Moodboards</i> .
<b>Definir</b>	Teste de cor, textura, corte, costura, aplicações com o material para “adequá-lo” as tendências de moda. Testes de combinação com outros materiais. Testes com novas tecnologias.
<b>Desenvolver</b>	Seleção das alternativas viáveis e desenvolvimento de uma coleção completa. Trabalho multidisciplinar: produto; moda; gráfico.
<b>Entregar</b>	Testes finais. Avaliação. Lançamento sazonal.

Fonte: elaborado pela autora, 2016

A qualidade que a designer estima nos produtos Pelcor estão apresentadas na tabela 6.

**Tabela 6** Qualidade estimada pela designer

Dimensões de valor	Pelcor: Valores estimados
<b>Valor funcional ou utilitário</b>	São peças adequadas ao uso esporádico e tem restrições quanto a limpeza devido a delicadeza do material. São construídas a partir de uma matéria-prima renovável e controlada por leis nacionais. A matéria-prima é retirada e preparada pela comunidade produtora local a partir de técnicas específicas de manejo que requerem produtores habilidosos. A partir da matéria preparada, as peças são confeccionadas num sistema semi-industrial que sustenta associações locais. São apresentadas como produto de moda de alto padrão com lançamento de coleções sazonais.
<b>Valor emocional</b>	Percepção sensorial que compreende componentes: (1) tácteis: toque “suave” da cortiça. (2) visíveis: delicadeza e fragilidade do material; exclusividade de cada peça devido a confecção semi-industrial; emprego de técnicas de coloração e de aplicação de texturas. (3) olfativos: cheiro de material natural e no âmbito local a percepção olfativa é ainda explorada na dimensão memorial.
<b>Valor ambiental</b>	Material renovável. Não utiliza técnicas construtivas agressivas, tóxicas e que gera poluentes. A matéria é absorvida pela natureza.
<b>Valor simbólico, cultural e social</b>	Deseja manifestar uma identidade portuguesa por meio do material. Comunica a importância do material para a economia portuguesa, a predominância do material no país, a tradição e vocação portuguesa na extração correta e sustentável do material e na transformação do mesmo em produtos diversos. Enseja divulgar e explicitar a inclusão da comunidade local na extração da cortiça, no tratamento do material e na fabricação das peças, bem como, a importância do montado para Portugal.
<b>Valor económico</b>	Não avaliado.

Fonte: elaborado pela autora, 2016

A qualidade percebida dos produtos com base na pesquisa realizada com utilizadores em potencial está apresentada na tabela 7.

**Tabela 7** Qualidade percebida pelos utilizadores

Dimensões de valor	Valores percebidos pelos utilizadores potenciais
<b>Valor funcional ou utilitário</b>	O produto é adequado ao uso. Reconhece as qualidades de composição, do modo de produção e da origem da matéria-prima. Acredita ser uma boa estratégia para dar a ela visibilidade.
<b>Valor emocional</b>	Foram registados: Suavidade da cortiça; Produto único, peça exclusiva devido ao processo construtivo; Produto refinado; “Cheiro de natureza”; “Cheiro que faz lembrar o Alentejo”.
<b>Valor ambiental</b>	Reconhece a cortiça como material ambientalmente sustentável.
<b>Valor simbólico, cultural e social</b>	Reconhece Portugal, mais precisamente a região do Alentejo, pelo emprego da cortiça. Relaciona os benefícios revertidos a comunidade produtora local.
<b>Valor económico</b>	Não avaliado.

Fonte: elaborado pela autora, 2016

### 4.2.3. Vidro Murano: o caso Emmanuel Babbled Design

#### 4.2.3.1. Itália e o vidro Murano

O vidro Murano é um tipo de vidro feito a partir de uma técnica especial de construção desenvolvida em Veneza na Itália. A técnica artesanal era inicialmente restrita a alguns artesãos que transmitiram seus conhecimentos para as gerações seguintes. Em 1291, todos os Mestres vidreiros viram-se obrigados a mudar-se de Veneza por conta do risco iminente de incêndios já que a técnica utiliza grandes fornalhas e a maioria dos edifícios venezianos eram de madeira. Assim, mudaram-se todos para arquipélago de Murano onde permaneceram e aperfeiçoaram a técnica até ela ser reconhecida mundialmente pelo próprio nome do local (Magno, 2013).



**Figura 16** Localização do arquipélago de Murano

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

A técnica de transformação do vidro Murano diferencia-se das outras devido aos processos específicos de fundição e sopro para alcançar efeitos de cores e formatos originais. A execução de uma peça completa pode ser demorada porque a matéria sólida é aquecida a 1500°C para ser convertida no que se chama “cana” de assopro. Ao chegar aos 1250°C a cana está pronta para ser manipulada pelo Mestre vidreiro e é neste momento que o vidro ganha as formas que dependem da habilidade do Mestre. É também da cana que se deriva os “murrines” que são hastes de vidro colorido que fundidos dão origem às estampas florais e às formas geométricas coloridas. Após os processos de fundição e sopro, o produto é burilado. É importante destacar que cada fabricante tem sua própria fórmula que compõe a matéria sólida mantida em segredo e passada de pai para filho.



**Figura 17** Hastes de vidro fundido usadas no vidro murano

Fonte: Arquivo da autora, 2017



No século XIV, a cidade tornou-se famosa devido as exportações de missangas de cristal e espelhos e, depois, de lustres. Murano foi até o século XVIII o maior produtor de cristal da Europa. Acredita-se que a forma como foi organizado corresponde a um dos primeiros parques industriais do mundo. Além disso, a entrada de pessoas foi controlada e protegeu as técnicas tradicionais e a permanência dos artistas talentosos.

Alguns trabalhos em vidro Murano são considerados obra de arte. O Museu do Vidro de Murano, fundado em 1861, protege muitas peças, as mais antigas são do final do século XV. A invenção da combustão a gás contribuiu com o aperfeiçoamento do processo, permitindo que fossem construídos cristais mais finos. A riqueza de elementos, aperfeiçoamento da técnica e da tecnologia ao longo dos anos fizeram com que este trabalho milenar se tornassem símbolo do artesanato e da cultura veneziana.

Atualmente, muitos produtos são feitos em vidro Murano. Há predominância de objetos decorativos, mas podem ser listados: vasos, copos, taças, bijuterias, lustres, pratos, frascos de perfume, entre outros. Algumas marcas utilizam as técnicas ancestrais em associação com novas tecnologias na tentativa de inovar os produtos.



**Figura 18** Produtos em vidro Murano

Fonte: Arquivo da autora, 2017

Como forma de proteção da produção local, desde 1994 só podem ser comercializados os vidros e cristais como Murano, aqueles que são realmente produzidos em Murano. Assim, o Consórcio *Promovetro* certifica os artesãos locais com a marca *Vetro artistico de Murano* numa tentativa de combater a falsificação, conquistar novos mercados e manter a tradição (Promovetro, 2015).

#### 4.2.3.2. Itália, vidro murano e Emmanuel Babled Design

Emmanuel Babled é diretor criativo e designer do estúdio com o mesmo nome que se dedica ao design de produto, mobiliário e luminárias. O estúdio desenvolveu projetos para diversas marcas internacionais como Venini, Baccarat, Rosenthal, Covo, Felice Rossi, Vistosi, Kundalini, Viceversa, Giannini, Dupont de Nemours, Fontana Arte, Oluce, Gedy, Superego, Outlook Zelco, I+I, Idée Co. Ltd, Laurent Perrier, Holt Renfrew, Iandl, KAI, Macef, Plust-Europlast and Waterford Crystal. As peças já foram apresentadas em inúmeras coleções privadas, exposições e museus no mundo todo (Babled, 2016).

O estúdio Emmanuel Babled Design (EBD) tem mais de 25 anos de experiência no trabalho com vidro Murano o que rendeu ao designer a alcunha de “designer do vidro”. Babled voltou-se para este ramo por conselho do designer Ettore Sottsass que ao ver seu portfólio achou adequado pela sua “forma de expressão”. Embora, seu currículo seja vasto com produtos para diversas marcas seu trabalho em Vidro Murano para Venini, Baccarat, Rosenthal e Covo são os que mais se destacam e resumem a identidade do estúdio e do designer. O estúdio e escritório é sediado em Lisboa uma vez que seu trabalho projetual e de consultoria não restringe localização.

Esta análise focou-se na produção para a histórica companhia italiana Venini. A Venini foi criada em 1921 por Paolo Venini com o seguinte princípio no qual ainda a empresa está fundada: re-interpretação de esquemas tradicionais, abertura para novas tendências artísticas e altas habilidades de fabricação. Para tal, são estabelecidas parcerias com designers, arquitetos e artistas renomados. A empresa divulga que consegue cumprir estes objetivos e atribui o feito aos mestres vidreiros de Murano (Venini, 2015).

Os produtos do EBD para a Venini são resultado da tentativa de criar sinergias entre o design e o artesanato. Babled explicou que se preocupa com a transformação social que o designer é capaz de provocar. Por isso conjuga as necessidades contemporâneas com a tradição para ajudar as pessoas que dependem do vidro Murano como meio de subsistência e preservar o conhecimento sobre a técnica ancestral. São peças decorativas, de iluminação e mobiliário, em série limitada e exclusiva, na maior parte de grandes dimensões, delicadas e frágeis e de preços elevados. Os produtos são utilizados, principalmente, em ambientes corporativos como hotéis e restaurantes (figura 19).





**Figura 19** Produtos do estúdio Emanuel Babled Design para a Venini

Fonte: Arquivo da autora, 2017

#### 4.2.3.3. Síntese dos resultados da análise do caso EBD

Com base na informação obtida a partir das diferentes fontes previamente citadas<sup>3</sup>, neste caso por meio da entrevista realizada com o próprio designer e com a investigação focada na sua produção em Vidro Murano, as etapas do processo de design do EBD estão sintetizadas na tabela 8.

**Tabela 8** Processo de Design da EBD

Fase do processo de design	Emmanuel Babled Design: Caracterização
<b>Descobrir</b>	Recebe <i>briefing</i> contendo o tipo de produto: iluminação ou objeto decorativo. Define-se o mote: equilíbrio, escala, cores. Trabalho livre e artístico.
<b>Definir</b>	Teste de cor, textura e forma ocorre junto aos Mestres vidreiros (período de imersão). Alia a tradição do artesão a sua jornada criativa. São testadas novas tecnologias e a combinação com outros materiais não usuais.
<b>Desenvolver</b>	As peças são avaliadas pela empresa que vende os produtos.
<b>Entregar</b>	As peças aprovadas são desenvolvidas por encomenda.

Fonte: elaborado pela autora, 2017

<sup>3</sup> Foi realizada observação do trabalho no estúdio Emmanuel Babled Design e entrevista com o designer transcrita no Apêndice 8 (Volume II).

A qualidade que o designer estima aos produtos está sintetizada na tabela 9.

**Tabela 9** Qualidade estimada pelo designer

Dimensões de valor	Emmanuel Babled: Valores estimados
<b>Valor funcional ou utilitário</b>	São peças decorativas, de iluminação e mobiliário, em série limitada e exclusiva, na maior parte de grandes dimensões, delicadas e frágeis e de preços elevados. Os produtos são utilizados, principalmente, em ambientes corporativos como hotéis e restaurantes. As peças são construídas uma a uma com processos manuais baseadas nos conhecimentos dos mestres vidreiros de Murano o que exige a mão de obra local treinada e qualificada.
<b>Valor emocional</b>	Percepção sensorial se limita aos componentes visíveis: Delicadeza do material; exclusividade de cada peça devido a confecção manual; a beleza do processo de transformação do vidro que nunca é igual de peça para peça; combinação e variação de cores e de texturas; composição das peças utilizando-se do equilíbrio das partes para gerar uma ilusão de composição improvável.
<b>Valor ambiental</b>	Material 100% reciclável. Técnica construtiva não é tóxica, não emite poluentes e não gera resíduos. Material renovável.
<b>Valor simbólico, cultural e social</b>	Deseja manifestar e deixar sobressair as qualidades técnica tradicional de transformação do Vidro Murano. Comunica a vocação e tradição secular da transformação do Vidro Murano. Coloca o artesão de Murano como profissional especial, tanto que é referido como Mestre vidreiro. A produção suporta a manutenção desta tradição construtiva e é a principal fonte de renda de muitas famílias locais. Tenta fazer da produção a mais inclusiva possível.
<b>Valor económico</b>	Não avaliado.

Fonte: elaborado pela autora, 2017

A qualidade percebida pelos utilizadores em potencial está sintetizada na tabela 10.

**Tabela 10** Qualidade percebida pelos utilizadores

Dimensões de valor	Valores percebidos pelos utilizadores potenciais
<b>Valor funcional ou utilitário</b>	O produto é adequado aos empreendimentos corporativos. Foram registados: Eclético, desperta interesse, chama a atenção e surpreende pelas dimensões e pelo tipo de composição. Reconhece a origem da matéria-prima e acredita ser uma boa estratégia para dar a ela visibilidade.
<b>Valor emocional</b>	Foram registados: Beleza; Delicadeza; Exclusividade; Produto refinado; Autenticidade.
<b>Valor ambiental</b>	Reconhece o vidro como material reciclável.
<b>Valor simbólico, cultural e social</b>	A maioria sabe da vocação da região de Murano e Veneza, pela criação em vidro. Mas, não reconhece os locais nos produtos. Distingue o produtor especializado.
<b>Valor económico</b>	Não avaliado.

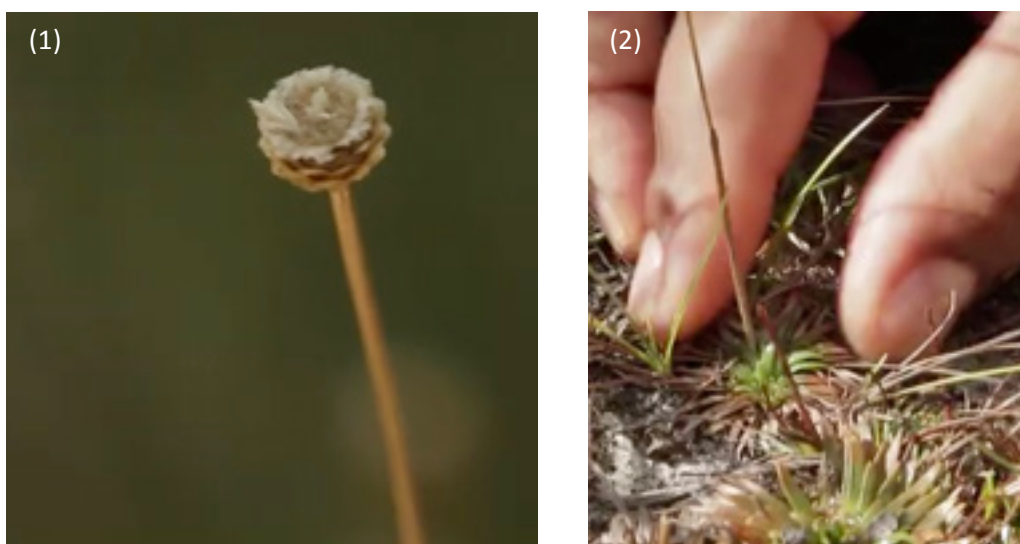
Fonte: elaborado pela autora, 2016

#### 4.2.4. Capim dourado: o caso Capim design

##### 4.2.4.1. Tocantins e o capim dourado

O Capim Dourado é uma espécie de sempre-viva, *Syngonanthus nitens* Ruthland (não propriamente um capim), originário das veredas do cerrado brasileiro predominantemente no estado do Tocantins. O pé de Capim Dourado é uma roseta que cresce perto do solo e tem de três a quatro centímetros de largura. As rosetas produzem galhos que são colhidas para a confecção de artesanatos (Sampaio, 2007).

As plantas produzem de dois a 20 galhos por ano e no topo de cada haste são produzidas sementes (figura 20). A planta e os galhos crescem sem químicos ou pesticidas, é um recurso renovável e ambientalmente sustentável. No entanto, de forma a proteger as sementes e preservar a espécie, a colheita dos galhos só permitida no período de 20 de setembro a 1 de outubro de cada ano e as sementes devem ser dispersas no solo na ocasião da captação de acordo com a Portaria 362/2007 do Estado do Tocantins.

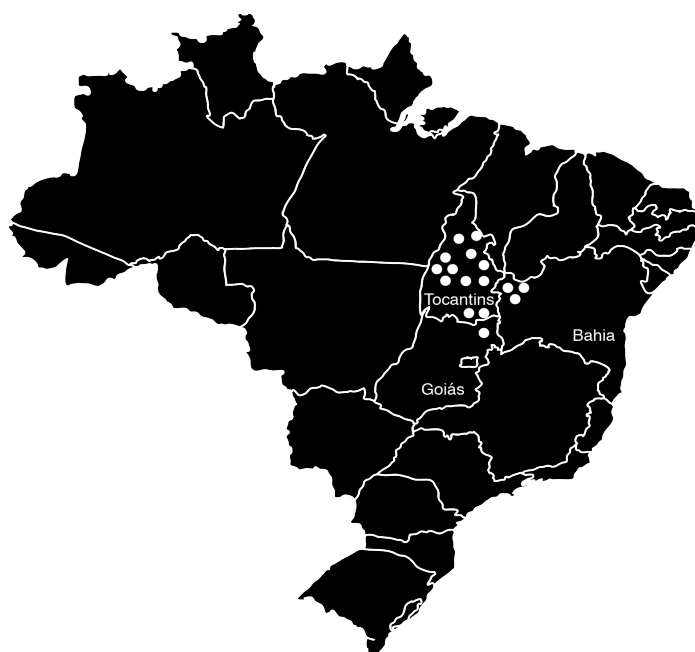


**Figura 20** (1) Haste e (2) Planta do Capim Dourado

Fonte: Arquivo da autora, 2013

Devido ao seu aspecto dourado brilhante o Capim Dourado é utilizado no trançado de inúmeros produtos artesanais. O artesanato de Capim Dourado teve origem nas habilidades da etnia indígena Xerente. Por volta de 1930, famílias do povoado de Mumbuca, da região do Jalapão, aprenderam a técnica do trançado quando Xerentes acamparam na região. A partir de 1990 as peças tornaram-se conhecidas pelas mãos da comunidade Mumbuca que começou a comercializa-las. O potencial turístico do Jalapão também influenciou na divulgação do artesanato em Capim Dourado. A partir de então, surgiram incentivos do governamentais no estado do Tocantins que possibilitaram a divulgação do artesanato em centros urbanos e um aumento do número de artesãos (Sampaio, 2007).

O Capim Dourado cresce por toda a extensão das veredas (figura 21) do Cerrado brasileiro compreendidas pelos estados de Goiás, Bahia e Tocantins. No entanto, devido a prática da comunidade Mumbuca a região do Jalapão ficou especialmente associada a esta matéria.



**Figura 21** Veredas do cerrado brasileiro onde cresce o Capim Dourado

Fonte: Elaborado pela autora, 2014

O trançado do Capim Dourado dá origem às peças. Para costurar os fios, originalmente, utiliza-se a “seda” do Burtiti. O Buriti é uma espécie de Palmeira, sendo a planta mais característica das veredas, embora exista noutras regiões como na Amazônia e no Pantanal. As folhas mais novas do Buriti são fortes e lembram uma fita de seda. A colheita é totalmente manual, por isso trata-se de um processo caro e exclusivo (Sampaio, 2007). Assim, atualmente, muitos artesãos para facilitar a atividade e baratear os custos optam por costurar o trançado com materiais alternativos. São diversos os produtos confeccionados em Capim Dourado: bolsas, fruteiras, porta-jóias, bijuterias, cachepôs, vasos, objetos de decoração, cestos entre outros (figura 22).



**Figura 22** Produtos a venda na comunidade Mumbuca

Fonte: Arquivo da autora, 2014

Existem cerca de onze associações, na região do Jalapão, que apoiam a produção e comercialização dos produtos em capim-dourado. Também o Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) auxilia a preservação da cultura do artesanato e orientado os artesãos na organização das vendas, além disso o SEBRAE promove ações de capacitação para os artesãos (Schmidt et al 2008). E, embora, essas ações tenham resultado no desenvolvimento econômico local de forma nítida para os artesãos, as comunidades ainda vivem de forma precária na região.

O governo do estado do Tocantins reconhece por meio da Lei 2.106/2009 a importância cultural do Capim Dourado para as comunidades quilombadas e agricultores familiares. Como forma de proteger o artesanato em Capim Dourado como Patrimônio Histórico do Tocantins proíbe a saída in natura do material do estado. Além disso, o primeiro registro de Indicação Geográfica referente a uma tipologia artesanal brasileira, na categoria de Identificação da Procedência, refere-se ao trabalho em Capim Dourado na região do Jalapão.

Quando a comunidade Mumbuca aprendeu com os Índios Xerentes as técnicas artesanais em Capim Dourado os moradores praticavam a fabricação de utilidades domésticas para uso próprio ou para a troca de mantimentos com outras comunidades. Atualmente, este é o principal meio de subsistência de muitas famílias. No início, a prática era uma atividade realizada pelas mulheres da comunidade, ultimamente, devido a rentabilidade e melhora da qualidade de vida, os homens também estão envolvidos nas tarefas, principalmente, na colheita do Capim Dourado e do Buriti (Schmidt, 2005).

Estimulados por esta realidade, muitos artesãos (não vinculados as comunidades locais, mas habitantes do estado do Tocantins, já que o material não sai da região) aventuram-se no aprendizado das técnicas tradicionais do artesanato em Capim Dourado; muitas vezes de forma autónoma. No entanto, observa-se que em muitos casos tratam-se de cópias das peças mais populares produzidas com baixa qualidade formal e de execução na tentativa de gerar um lucro maior. O maior rendimento direto para os artesãos é derivado da exportação organizada pelas associações. E, neste caso, somente as peças de qualidade (formal e de execução) permanecem dentre as procuradas pelos exportadores.

#### 4.2.4.2. Tocantins, capim dourado e a Capim Design

No âmbito do Capim Dourado como matéria para o design e suas potencialidades em relação a história e cultura do Tocantins, foi selecionado o caso Capim Design para análise. A Capim Design é uma empresa familiar, criada em 2005, pela artesã Lúcia de Carvalho Gomes. A Capim Design tem como produção principal jóias e bijuterias.



**Figura 23** Produtos da Capim Design

Fonte: Arquivo da autora, 2016

A principal atividade da Capim Design é o fornecimento de peças para exportação para os Estados Unidos, Israel, Grécia e Canadá. Participa ativamente de feiras nacionais e internacionais no setor e, devido a qualidade das peças, diversas vezes foi utilizada em campanhas de promoção do artesanato do Tocantins, como numa seleção de peças, por ocasião da Conferência Rio+20, na qual os dirigentes e chefes de estado foram presenteados pelo governo brasileiro com peças feitas pela Capim Design.

#### 4.2.4.3. Síntese da análise do caso Capim Design

Com base na informação obtida a partir das diferentes fontes previamente citadas<sup>4</sup>, as etapas do processo de design da Capim Design estão sintetizadas na tabela 11.

**Tabela 11** Processo de design da Capim Design

Fase do processo de design	Capim Design: Caracterização
Descobrir	Pesquisa de <i>marketing</i> . Pesquisa de tendências de moda. Avaliação de <i>feedback</i> das vendas.
Definir	Teste de trançados e aplicações para “adequar o material” as tendências de moda. Testes de combinação com outros materiais. Testes com novas tecnologias.
Desenvolver	As peças são avaliadas pela empresa que vende os produtos.
Entregar	As peças aprovadas são desenvolvidas por encomenda.

Fonte: elaborado pela autora, 2016

A qualidade estimada pela artesã é apresentada na tabela 12.

**Tabela 12** Qualidade estimada pela artesã

Dimensões de valor	Capim Design: Valores estimados pela artesã
Valor funcional ou utilitário	São peças de joalheira (semi jóias ou bijutaria) que por ser feita a partir de um material natural são chamadas bio jóias. São peças exclusivas e frágeis. As peças são produzidas artesanalmente com técnicas tradicionais de trançado desenvolvidas pela comunidade Mumbuca o que exige a mão de obra local treinada e qualificada.
Valor emocional	Percepção sensorial que compreende componentes: (1) tácteis: sensação agradável do toque a textura do trançado. (2) visíveis: delicadeza e fragilidade do material; exclusividade de cada peça devido a produção artesanal; coloração dourada natural do material; autenticidade do trançado. (3) olfativos: cheiro de material natural.
Valor ambiental	Material renovável. Não utiliza técnicas construtivas agressivas, tóxicas e que gera poluentes. A matéria é absorvida pela natureza.
Valor simbólico, cultural e social	Enseja manifestar qualidade do produto feito a mão, de forma exclusiva, com material e técnica construtiva únicos. Comunica que o material só cresce na região do Tocantins, a importância do material para a economia da região, a tradição ancestral do trançado e a vocação local na extração correta e sustentável do material e na transformação do mesmo em produtos diversos. Enseja divulgar e explicitar a inclusão da comunidade local na extração da capim dourado, no tratamento do material e na fabricação das peças.
Valor económico	Não avaliado.

Fonte: elaborado pela autora, 2016

<sup>4</sup> Entrevista com a artesã transcrita no Apêndice 9 (Volume II)



A qualidade percebida pelos utilizadores em potencial está sintetizada na tabela 13.

**Tabela 13** Qualidade percebida pelos utilizadores

Dimensões de valor	Valores percebidos pelos utilizadores potenciais
<b>Valor funcional ou utilitário</b>	Foram registados:
	Eclético.
	Desperta a curiosidade.
	Acredita que a aplicação do material é uma boa estratégia para dar visibilidade ao produto.
<b>Valor emocional</b>	Reconhece a qualidade do produto.
	Foram registados:
	Beleza.
	Delicadeza.
	Exclusividade.
	Produto refinado.
<b>Valor ambiental</b>	Autenticidade.
	Desperta curiosidade por se parecer com ouro.
<b>Valor simbólico, cultural e social</b>	Reconhece o capim como material natural.
	A maioria reconhece que o produto é feito a mão com alguma técnica ancestral. Mas, não reconhece a proveniência. Reconhece que é artesanal, mas não reconhece o valor social de forma explícita.
<b>Valor económico</b>	Não avaliado.

Fonte: elaborado pela autora, 2016

#### 4.2.5. Interpretação dos resultados da análise dos casos de estudo

A análise dos casos de estudo permitiu o entendimento de três pontos fundamentais: as características do processo de design; a qualidade estimada pelas iniciativas; e a qualidade percebida pelos utilizadores em potencial.

Assim, é possível saber as abordagens e estratégias de ação do design quando o material está pré-definido no projeto e cumpre uma função simbólica, emocional ou afetiva que gera o reconhecimento ou visibilidade a um lugar.

Como se observa na grelha de análise dos casos (Tabela 14), o processo de design dos casos têm em comum a realização de testes e experimentos com materiais e técnicas construtivas. Os testes permitem a exploração criativa dos materiais e das técnicas já que a grosso modo serão sempre as mesmas. Já a experimentação permite que sejam avaliadas a associação de materiais e técnicas construtivas secundários ou a aplicação de novas tecnologias que mantêm as peças adequadas às demandas contemporâneas.



Sobre os valores estimados pelos casos, em comum, verifica-se a vontade de que os produtos sejam reconhecidos pela tradição construtiva dos mesmos. De forma reforçada, são comunicadas as origens do material, como e por quem são transformados para além dos benefícios que sua aplicação gera para pequenos produtores, comunidade residente e comunidade produtiva. Da mesma forma, a qualidade dos produtos é atrelada a forma cuidadosa, especializada e exclusiva com que executam a comunidade produtiva de cada caso. É reforçada a experiência, a vocação e a tradição da origem dos produtos. Todo este sistema é apresentado como sustentável porque contribui com a economia e investimentos no território de origem, inclui a comunidade na produção e no projeto e, caso a caso, são apresentadas medidas de contribuir com a preservação ambiental.

Sobre os valores percebidos pelos utilizadores em potencial, em comum, encontram-se suas percepções sobre a autenticidade e exclusividade dos produtos, cada um ao seu modo. O fato de utilizarem processos manuais e semi-industriais é bastante valorizado pelo público neste sentido. Além disso, o material tradicional aplicado em contextos contemporâneos ou com uma linguagem atual surpreendem e despertam interesse. Os estímulos sensoriais são explorados por dois casos devido a particularidade do cheiro e da textura dos materiais.

A análise dos casos reforça a ideia de que a experimentação é fundamental no processo de design que tem como ponto de partida o material, apresentada na revisão da literatura no Capítulo 3. Percebe-se também que aliar o tradicional às tecnologias e necessidades contemporâneas é uma alternativa para que o design dos produtos correspondam aos anseios dos utilizadores.

**Tabela 14** Grelha de análise dos casos de estudo

	Pelcor	EBD	Capim Design
<b>Processo de Design</b>	Pesquisa de <i>marketing</i> , tendências, <i>feedbacks</i> das vendas, <i>moodboards</i> . Testes e experimentos com materiais e técnicas. Desenvolvimento de coleção. Avaliações e lançamento sazonal.	Definição do mote: equilíbrio, escala, cores. Pesquisa de novas tecnologias construtivas e de projeto. Testes e experimentos. Período de imersão junto aos mestres vidreiros para aliar a tradição à sua jornada criativa. Peças são avaliadas pela empresa. As peças aprovadas são desenvolvidas por encomenda.	Pesquisa de <i>marketing</i> , tendências, <i>feedbacks</i> das vendas. Testes e experimentos. Avaliação pelo mercado. Peças por encomenda.
	. <i>Valor funcional ou utilitário</i> : Controle de matéria-prima de elevada qualidade; Controle do processo produtivo; Cuidado com conforto. Valor emocional: Cheiro de material natural; Textura suave; Memória afetiva relativa à origem: Portugal.	. <i>Valor funcional ou utilitário</i> : Peças com design contemporâneo; Controle de matéria-prima; Controle do processo produtivo; Controle de qualidade das peças. . <i>Valor emocional</i> : Memória afetiva relativa à origem: Itália.	. <i>Valor funcional ou utilitário</i> : Controle de matéria-prima; Controle do processo produtivo; Cuidado a usabilidade. . <i>Valor emocional</i> : Cheiro de material natural; Textura suave; Cor que faz lembrar ouro; Memória afetiva relativa à origem: Tocantins.
<b>Valores estimados</b>	. <i>Valor ambiental</i> : Material natural e renovável; Uso sustentável das florestas; Proteção da floresta.	. <i>Valor ambiental</i> : Material totalmente reciclável.	. <i>Valor ambiental</i> : Material natural e renovável; Uso sustentável das plantações; Proteção da plantações.
	. <i>Valor simbólico, cultural e social</i> : Qualidade e exclusividade do produto semi-industrial; Tradição portuguesa no cultivo e transformação da cortiça. Benefícios para empresas familiares; Inclusão da comunidade produtiva no processo produtivo; Bem-estar dos envolvidos e reconhecimento do trabalho desenvolvido.	. <i>Valor simbólico, cultural e social</i> : Qualidade e exclusividade do produto semi-industrial; Tradição milenar no desenvolvimento das peças; Benefícios para empresas familiares; Inclusão da comunidade produtiva no processo produtivo; Bem-estar dos envolvidos e reconhecimento do trabalho desenvolvido.	. <i>Valor simbólico, cultural e social</i> : Qualidade e exclusividade do produto artesanal; Tradição secular do trançado; Benefícios para empresas familiares; Inclusão da comunidade produtiva no processo produtivo e de criação; Bem-estar dos envolvidos e reconhecimento do trabalho desenvolvido.

	Pelcor	EBD	Capim Design
<b>Estratégias</b>	<p>Colocar o material principal (cortiça) como protagonista do design.</p> <p>Realizar testes e experimentos.</p> <p>Mistura do material principal com materiais secundários para funções que o primeiro não consegue cumprir (Ex.: Alças, partes elásticas, etc).</p> <p>Explorar a percepção sensorial “pele de cortiça”.</p> <p>Deixar evidente a exclusividade de cada peça devido ao processo produtivo.</p> <p>Desenvolver coleções seguindo tendências.</p> <p>Comunicar a origem do material.</p> <p>Comunicar como o material beneficia o território.</p> <p>Comunicar os aspectos ambientais.</p>	<p>Colocar o material principal (vidro) como protagonista do design.</p> <p>Jogo de possibilidades pela composição visual.</p> <p>Misturar o contemporâneo e tecnológico com o tradicional.</p> <p>Realizar testes e experimentos.</p> <p>Comunicar a tradição do vidro Murano e da empresa Venini.</p>	<p>Colocar o material principal (capim dourado) como protagonista do design.</p> <p>Utilizar o mínimo possível de materiais secundários, somente para funções que o primeiro não consegue cumprir (Ex.: feixes, abotoaduras, correntes, etc)</p> <p>Realizar testes e experimentos.</p> <p>Explorar a percepção visual: material parece ouro.</p> <p>Deixar evidente a exclusividade de cada peça devido ao processo produtivo.</p> <p>Desenvolver coleções seguindo tendências.</p> <p>Comunicar a origem do material.</p>
<b>Valores percebidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produto requintado.</li> <li>- Produto exclusivo.</li> <li>- A textura e o cheiro são relevantes.</li> <li>- Identificação da origem.</li> <li>- Produto sustentável.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produto de alto padrão.</li> <li>- Produto exclusivo.</li> <li>- Os produtos surpreendem pelas dimensões e composição.</li> <li>- Identificação da origem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produto original.</li> <li>- Produto exclusivo.</li> <li>- Chama atenção pelas características visuais naturais do material.</li> <li>- Produto sustentável.</li> <li>- Não identifica origem.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

### 4.3. Hipótese

A partir do enquadramento e âmbito da investigação e com os dados da revisão de literatura e da análise de casos de estudo formulou-se a hipótese verificada nesta investigação. Dessa forma, tendo como foco o tema abordado nas questões de investigação, tem-se como hipótese:

**No âmbito do design para valorizar territórios, os recursos construtivos locais (materiais e técnicas) podem ser explorados de forma criativa a fim de gerar benefícios ambientais, sociais e económicos. A relação com o ensino, neste contexto, é fundamental para sensibilizar e especializar profissionais que atuantes podem contribuir para o fortalecimento de territórios e construir bases de desenvolvimento. Assim, a estrutura de um plano de ensino que contempla conteúdos curriculares sobre o design orientado pelos materiais para valorizar territórios, adequado às demandas e características do sistema brasileiro, favorece a operacionalização do processo de design com esta finalidade e, por consequência, contribui para o projeto de propostas sustentáveis para o desenvolvimento de territórios.**

### 4.4. Diagnóstico do ensino de materiais e técnicas nos cursos de design no Brasil

#### 4.4.1. Procedimentos

Uma vez que o propósito da investigação é oferecer conteúdos para o ensino de design no Brasil baseados na exploração criativa dos materiais para o desenvolvimento local, considerou-se a necessidade de entender o contexto de ensino e aprendizado sobre os materiais nos programas de design por meio de um diagnóstico.

Dois métodos de pesquisa foram escolhidos para o diagnóstico: a (1) análise de documentos acerca dos conteúdos oferecidos pelas instituições de ensino de design e o (2) inquérito com designers. A análise de documentos foi escolhida porque baseia-se na classificação e indexação de documentos (Bardin, 1993) para apresentar o contexto. O inquérito porque é um método eficiente de colectar informação baseada em emoções e sentimentos pessoais (Ghiglione & Matalon, 1992).

#### 4.4.2. Revisão de documentos

A revisão de documentos foi realizada em duas etapas: (1) busca das instituições de ensino no sistema e-Mec<sup>5</sup> e (2) análise dos currículos dos cursos selecionados como amostra.

Para a busca no sistema e-Mec foram empregados os termos “design” e “desenho industrial”, nomes utilizados pelas instituições para os cursos de design no Brasil. Nesta fase, todas as linhas de especialidades do design foram consideradas como design gráfico, design de moda, design de interiores e design de produto. Assim, em 2016, o cenário da educação em design no Brasil pode ser visto na tabela 15<sup>6</sup>.

**Tabela 15** Cenário da educação em design no Brasil em 2016

Nível	Tecnológico (presencial)	Tecnológico (à distância)	Bacharelado	Especialização (Presencial)	Especialização (à distância)	Mestrado	Doutoramento
Total	441	10	248	105	14	23	11

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

<sup>4</sup> O sistema e-mec é uma base de dados online do Ministério da Educação no Brasil sobre os cursos superiores recomendados por esta instituição.

<sup>6</sup> Os cursos tecnológicos oferecem conhecimento prático e especializado em design. Eles são focados no desenvolvimento de habilidades relacionadas a um campo particular: interiores, comunicação, moda ou produto. São cursos de curta duração dedicados a atividades práticas. O campo particular pode em alguns casos ser bem específico como “móveis”, “joalheria” ou “sapatos”, por exemplo.

Os cursos de bacharelado oferecem experiência educacional em design de forma completa. As normas vigentes do Ministério da Educação (MEC, 2011) predizem que os estudantes devem personalizar a sua especialização a partir da escolha de cursos, programas de mobilidade, formações avançadas ou especializações. Dessa forma, os currículos dos cursos contemplam conteúdos de moda, produto ou comunicação. Algumas instituições ainda utilizam as nomenclaturas Design de Produto ou Design Gráfico nos cursos de bacharelado e apesar de oferecerem o background completo em design, elas focam as disciplinas de projeto em uma dessas qualificações.

Tanto os cursos tecnológicos quanto os bacharelados são cursos de graduação.

Os cursos de especialização oferecem formação especializada em design nos domínios da moda, produto ou gráfico. Neste nível de pós-graduação os conteúdos são particulares e muito específicos. Esses programas são focados nas demandas profissionais e direcionados para práticas de mercado e podem ser presenciais ou realizados à distância.

Os mestrados e doutoramentos são focados na pesquisa científica em design. Dos dezessete programas que oferecem mestrados, onze deles oferecem também doutoramentos. Eles discutem tópicos na moda, produto ou comunicação e suas especificidades.

Na visão do grande conjunto inicial, foi definida a amostra de 29 cursos de graduação no nível bacharelado, 6 cursos de especialização e 20 programas de pós-graduação que oferecem Mestrado e Doutorado. Os dados referentes a cada modalidade serão apresentados a seguir.

#### 4.4.2.1. Cursos de graduação

A amostra de 29 cursos de graduação no nível bacharelado (tabela 16) corresponde a todos os cursos de design de produto ou de design com especialidade em produto das universidades públicas. Foram escolhidos os cursos das universidades públicas porque, em geral, eles têm as maiores cargas horárias, o que significa mais disciplinas e mais conteúdos, além disso, o acesso aos documentos é livre e facilitado. Todos os cursos são presenciais.

**Tabela 16** Cursos selecionados para a amostra

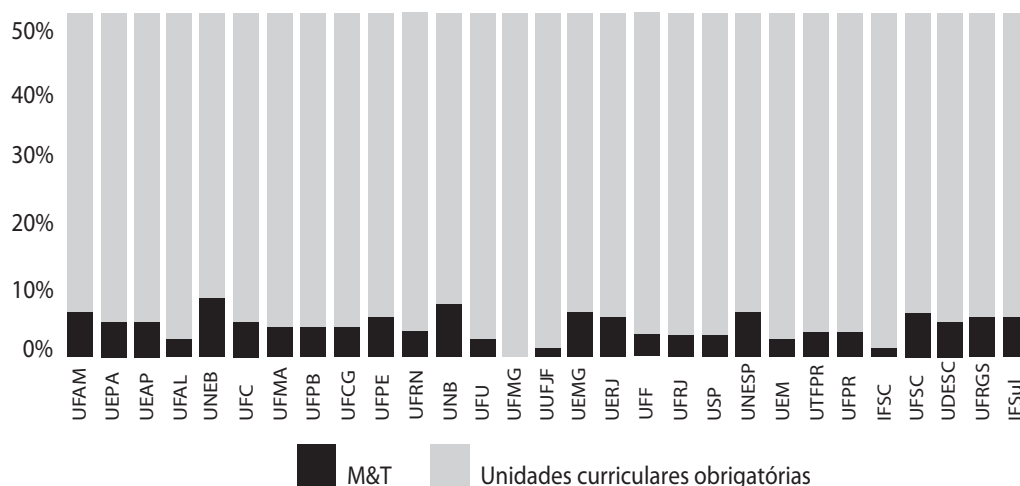
	Norte	Nordeste	Centro-este	Sudeste	Sul	Total
<b>Bacharelado</b>	UFAM	UFAL	UNB	UFU	UEM	
	UEPA	UNEB		UFMG	UTFPR	
		UFC		UFJF	UFPR	
		UFMA		UEMG	UFSC	
		UFPB		UERJ	UDESC	
		UFCG		UFF	UFRGS	
		UFPE		UFRJ	IFSul	
		UFRN		USP		
				UNESP		
<b>Tecnológico</b>	UEAP				IFSC	
<b>Total</b>	3	8	1	9	7	29

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

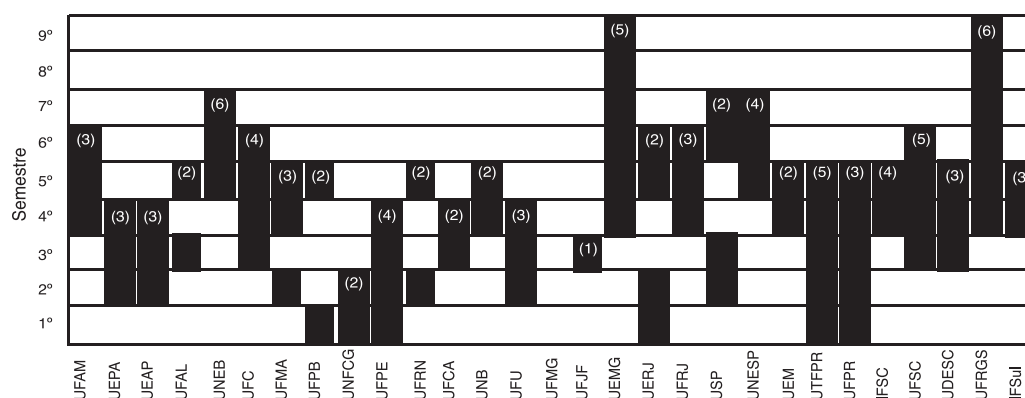
Os currículos oficiais foram mapeados e interpretados para diagnosticar as abordagens dos conteúdos sobre materiais e técnicas construtivas (M&T). Uma vez que os planos de ensino mudavam de acordo com os cursos, um gráfico foi criado para identificar a existência de unidades curriculares sobre materiais e técnicas construtivas na carga horária geral obrigatória. De acordo com esta análise (figura 23), a prevalência destas unidades curriculares variam de zero a 11,4% do total das unidades curriculares, com média de 5,9%.

A figura 25 mostra que as unidades curriculares com conteúdos sobre M&T ocorrem, principalmente, depois do segundo semestre de curso.

Acerca da natureza da abordagem de ensino, quatro grupos de conteúdos foram encontrados, conforme a tabela 17.



**Figura 24** Prevalência das unidades curriculares de M&T nos cursos de design no Brasil  
Fonte: Elaborado pela autora, 2017



**Figura 25** Ocorrência das disciplinas de M&T por semestre  
Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 17** Natureza das abordagens no bacharelado

(1) Ciência dos materiais	(2) Classificação e tipologia	(3) Métodos de fabricação	(4) Sistemas produtivos
Propriedades químicas, mecânicas, térmicas, elétricas, físicas e ópticas. E das responsabilidades ecológica e social.	Características individuais e propriedades dos grupos de materiais: cerâmicos e vidros, naturais, metais e compósitos.	Operações básicas de cada grupo de materiais como extração, processos de transformação, acabamento, montagem e prototipagem.	Sequência de produção, terminologias, leis e normas, documentos para produção, custos de produção e viabilidade construtiva.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Como pode ser visto na tabela 17 as unidades curriculares exclusivamente dedicadas aos materiais e técnicas construtivas focam-se principalmente nos aspectos técnicos da construção dos produtos. Três instituições podem ser destacadas por causa de um dos conteúdos apresentados no currículo. Primeiro, a UEPA oferece conteúdos sobre “principais materiais da cultura local: orgânico e inorgânico”. Segundo, a UFMA oferece conteúdos sobre “fibras naturais do Maranhão”. E, finalmente, a UNB oferece conteúdos sobre “processos industriais brasileiros”. No entanto, a carga horária destes conteúdos é baixa se considerado o total de carga horária das unidades curriculares que os ofertam, além de tratar dos conteúdos de forma generalizada.

#### 4.4.2.2. Pós-graduação: Especialização

A chamada Especialização *lato senso* é a modalidade de pós-graduação oferecida por instituições de ensino públicas e privadas credenciadas pelo Ministério da Educação. São oferecidos de forma presencial ou à distância.

Numa busca inicial no sistema e-mec com o termo “design” foram localizados 229 cursos de Especialização em design nos mais variados campos: design gráfico, design e tecnologia, design de moda, design estratégico, gestão do design, entre outros. É importante destacar que algumas instituições utilizam “nomes fantasias” para tornar os cursos mais atrativos ao invés de utilizar o nome técnico cadastrado no *e-mec*. Além disso, a elas se reserva o direito de oferecer os cursos esporadicamente conforme a procura. Assim, foram analisadas as descrições de todos os cursos que poderiam ter conteúdos de design de produto para proceder à seleção. A amostra foi definida, então, por todos os cursos que tinham por objetivo capacitar para projetos na área de produto, ou seja, 06 cursos conforme a tabela 18.

**Tabela 18** Cursos de especialização selecionados para a amostra

Instituição	Região	Curso
IED	Sudeste	Design de sapatos e bolsas
SENAI/CIMATEC	Sudeste	Design de Produtos
IED	Sudeste	Design Industrial
SENAC	Sudeste	Design para a movelaria
UNICURITIBA	Sul	Design de móveis
IED	Sudeste	<i>Transportation design</i>
<b>Total</b>	<b>6</b>	

Fonte: Elaborado pela autora, 2017



Os currículos foram mapeados e interpretados a fim de diagnosticar a existência e abordagens dos conteúdos sobre M&T conforme a tabela 19.

**Tabela 19** Conteúdos sobre M&T nos cursos de especialização

Instituição	Curso	Disciplina
IED	Design de sapatos e bolsas	Não há
SENAI/CIMATEC	Design de Produtos	(1) Seleção e tecnologia de materiais (2) Processo de manufactura
IED	Design Industrial	(1) Materiais e tecnologias
SENAC	Design para a movelaria	(1) Materiais e processos de produção - mobiliário doméstico. (2) Materiais e processos de produção - mobiliário institucional. (3) Materiais e processos de produção - mobiliário urbano.
UNICURITIBA	Design de móveis	(1) Materiais e processos produtivos
IED	<i>Transportation design</i>	(1) Materiais e tecnologias

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Acerca da natureza da abordagem, dois grupos de conteúdos foram encontrados, conforme a tabela 20.

**Tabela 20** Natureza das abordagens na especialização

(1) Métodos de fabricação	(2) Tecnologia
Operações de transformação de materiais. Métodos de transformação de um material em específico.	O emprego de tecnologias na transformação de um material em específico.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

As unidades curriculares exclusivamente dedicadas aos materiais e técnicas construtivas focam-se principalmente nos aspectos técnicos e de métodos da construção dos produtos.

#### 4.4.2.3. Pós-graduação: Mestrado e Doutorado

No Brasil, os Programas de Pós-graduação (PPGs) *strictu sensu* são aqueles que oferecem cursos de Mestrado e Doutorado. Os cursos de Doutorado só são oferecidos por PPGs que já oferecem Mestrados bem avaliados nos exames trienais realizados pelo Ministério da Educação. Dessa forma, com exceção das disciplinas obrigatórias específicas de cada curso, os Mestrados e Doutoramentos de um mesmo PPG compartilham as disciplinas. Por este motivo, a amostra foi definida por PPG e não por curso.

A partir da busca na plataforma Sucupira da Coordenação de Aperfeiçoamento e de Pessoal do Ensino Superior (Capes) foram encontrados 23 PPGs em Design dentre privados e públicos. Destes, 3 tinham linha de pesquisa voltadas para artefatos digitais ou design de comunicação e, portanto, não foram incluídos na amostra. A amostra que totaliza 20 PPGs é apresentada na tabela 21.

**Tabela 21** Conteúdos sobre M&T nos cursos de especialização

	Norte	Nordeste	Centroeste	Sudeste	Sul	Total
Instituição				Fatea (M)	Uniritter (M)	
		UFCG (M)		PUC/Rio (M e D)	UNIVILLE (M)	
		UFPE (M e D)		UAM (M e D)	UDESC (M)	
	UFAM (M)	UFMA (M)	UNB (M)	USP (M e D)	UFSC (M e D)	
		UFRN (M)		UEMG (M e D)	UFPR (M e D)	
				UERJ (M e D)	UFRGS (M e D)	
				UNESP (M e D)	UNISINOS (M e D)	
<b>Total</b>	1	4	1	7	7	20

M = Mestrado

D = Doutorado

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Os currículos oficiais foram mapeados e interpretados para diagnosticar a existência e abordagens dos conteúdos sobre materiais e técnicas construtivas (M&T). A tabela 22 mostra os PPGs que oferecem disciplinas sobre materiais, técnicas e sistemas construtivos.

**Tabela 22** Disciplinas sobre M&T oferecidas pelos PPGs

PPG	Disciplina
UFAM	Não há.
UFCG	Duas disciplinas eletivas: (1) Modelagem e prototipagem experimental; (2) Tecnologia e processos de transformação
UFPE	Não há.
UFMA	Uma disciplina eletiva: (1) Materiais, processos e tecnologia.
UFRN	Não há.
UNB	Não há.
Fatea	Uma disciplina eletivas: (1) Seleção de materiais e processos de fabricação.
PUC/Rio	Não há.
UAM	Não há.
USP	Não há.
UEMG	Duas disciplinas eletivas: (1) Materiais e processos de transformação I; (2) Materiais e processos de transformação II
UERJ	Não há.
UNESP	Não há.
UniRitter	Não há.
Univille	Uma disciplina eletiva: (1) Design e processos de fabricação
UDESC	Não há.
UFSC	Não há.
UFPR	Duas disciplinas eletivas: (1) Materiais para produtos sustentáveis; (2) Materiais e produção de produtos moldados em madeira
UFRGS	Uma disciplina eletiva: (1) Seleção de materiais aplicada ao design
UNISINOS	Não há.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Acerca da natureza das abordagens, quatro grupos de conteúdos foram encontrados, conforme a tabela 23.

**Tabela 23** Natureza das abordagens dos PPGs

(1) Ciência dos materiais	(2) Métodos de fabricação	(3) Tecnologia
O protótipo e o modelo como método de pesquisa. As responsabilidades ecológica e social na seleção de materiais. Seleção de materiais no campo do design.	Operações complexas de transformação de materiais. Métodos de transformação de um material em específico.	O emprego de novas tecnologias na transformação de materiais e nos sistemas produtivos.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Como pode ser visto na tabela 23, 07 dos 20 programas oferecem disciplinas sobre M&T, abordando seus aspectos técnicos, sustentáveis e de interação com o usuário. Os conteúdos são tratados como pontos de discussão para pesquisa e desenvolvimento sobre os temas. Nenhuma das PPGs relaciona os conteúdos com o desenvolvimento local.

#### 4.4.3. Inquérito com designers

Este estudo teve por objetivo avaliar os aspectos do aprendizado sobre materiais e técnicas sob o ponto de vista dos designers. Para tanto, foi realizado um inquérito por questionário dirigido a designers brasileiros com experiência mínima de cinco anos na atividade. O questionário foi divulgado por *e-mail*, redes sociais e telefonemas direcionados a associações de classe, universidades e estúdios de design. Participaram do estudo 39 designers em atividade no Brasil.

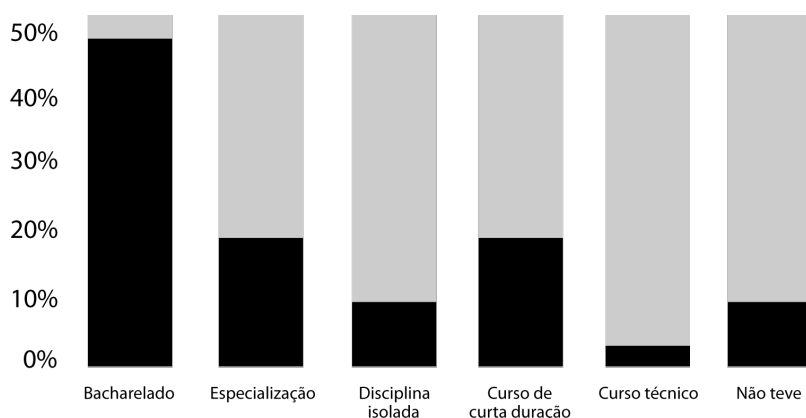
O questionário (Volume II/Apêndice 10) constituiu-se de 10 questões de diferentes tipologias de acordo com a complexidade do assunto: aberta, de escolha múltipla, de escolha única e escala satisfatória. Foi elaborado e disponibilizado na plataforma *google forms* para possibilitar que os designers respondessem o questionário do Brasil conforme suas disponibilidades e a partir de uma reflexão individual livre.

##### 4.4.3.1. Resultados do inquérito com designers

Os dados recolhidos foram transformados em gráficos e tabelas para que os resultados pudessem ser avaliados. As questões se dividem em três tópicos: (a) a formação dos entrevistados com os resultados sintetizados na figura 26, tabela 24, tabela 25, figura 27 e figura 28; (b) o acesso a informação com os resultados sintetizados nas figuras 29, 30 e 31; e (c) sobre o processo de decisão dos materiais e técnicas, com os resultados sintetizados nas figuras 32, 33, 34 e 35.

#### Tópico A - Formação dos entrevistados

**Questão 1:** Teve algum tipo de formação que auxiliou teu conhecimento sobre materiais e técnicas construtivas?



**Figura 26** Tipo de formação citada pelo entrevistado

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Questão 2:** Tendo em vista os projetos que realizou, indique o nível de aproveitamento do que aprendeu para cada aspecto listado.

**Tabela 24** Nível de aproveitamento segundo os entrevistados

Aspecto	Insuficiente	Suficiente	Indiferente	Bom	Ótimo
Utilidade do conteúdo teórico	7,9%	18,4%	2,6%	39,5%	31,6%
Aplicação prática	7,9%	36,8%	2,6%	28,9%	23,7%
Qualidade da informação	13,2%	23,7%	2,6%	34,2%	26,3%
Quantidade de informação	26,3%	23,7%	2,6%	31,6%	15,8%
Conteúdo sobre aspectos técnicos dos materiais	23,7%	34,2%	2,6%	23,7%	15,8%
Conteúdo sobre aspectos subjetivos dos materiais	44,7%	26,3%	2,6%	18,4%	7,9%
Conteúdo sobre materiais brasileiros	70,6%	18,4%	2,6%	7,9%	0
Conteúdo sobre técnicas	63,2%	18,4%	2,6%	15,8%	0

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

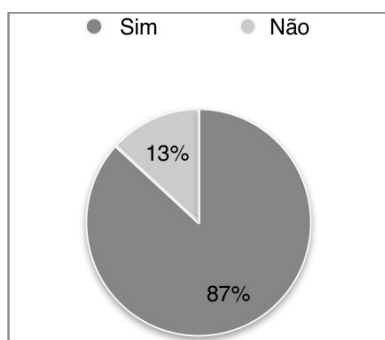
**Questão 3:** Marque o nível que melhor representa seu conhecimento sobre cada aspecto listado.

**Tabela 25** Nível que representa o conhecimento segundo os entrevistados

Aspecto	Insuficiente	Suficiente	Indiferente	Bom	Ótimo
Conhece materiais nativos brasileiros	34,2%	42,1%	0	18,4%	5,3%
Sabe associar materiais nativos brasileiros aos territórios de origem	55,3%	28,9%	0	15,8%	0
Conhece técnicas construtivas brasileiras (inclui artesanato)	23,7%	44,7%	0	28,9%	2,6%
Sabe associar técnicas construtivas brasileiras aos territórios de origem	42,1%	44,7%	0	13,2%	0

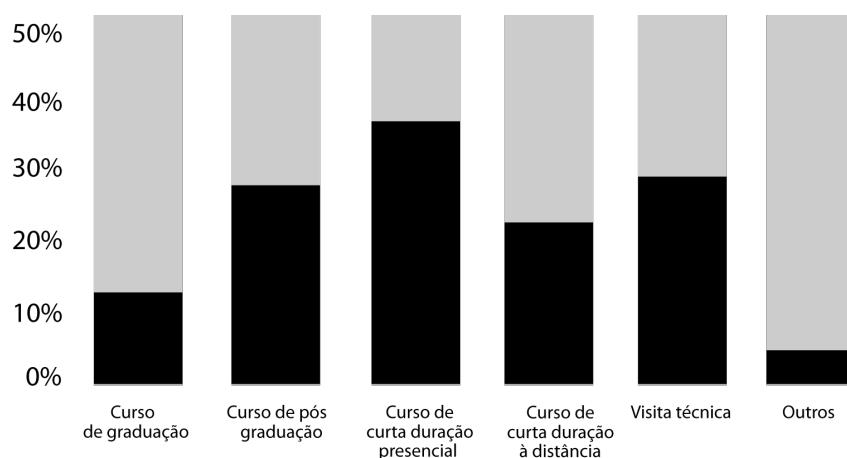
Fonte: Elaborado pela autora, 2016

**Questão 4:** Tem interesse numa oferta formativa sobre materiais e técnicas construtivas para valorizar territórios?



**Figura 27** Respostas sobre interesse numa oferta formativa sobre M&T para valorizar territórios  
Fonte: Elaborado pela autora, 2016

**Questão 5:** Independentemente de seu interesse numa oferta formativa na área, qual formato considera mais adequado?



**Figura 28** Respostas sobre formato da oferta formativa  
Fonte: Elaborado pela autora, 2016

## Tópico B - Acesso à informação

**Questão 6:** Tem acesso a alguma base de dados de materiais?

Tipo de base de dados	Número de menções
Amostra	7
Catálogo	10
Materioteca da empresa	2
Websites e bancos de dados <i>online</i> *	8
Feiras e exposições	2
Visita a fornecedores	5
Livros	1
	7

\* Sites citados: *matériO*, *materials connexion*, *matéria Brasil* e *LDSM* da UFRGS.

**Figura 29** Bases de dados de materiais utilizadas pelos entrevistados

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

**Questão 7:** Indique um método, ferramenta ou instrumento de seleção de materiais e técnicas construtivas.

Método, ferramenta ou instrumento	Número de menções
Testes e experimentos práticos	5
Pesquisa na <i>internet</i>	4
Pesquisa em publicações	4
<i>Briefing</i>	1
Pesquisa de mercado	3
Painel semântico	1
Triângulo da seleção de materiais	1
Função da qualidade QFD	1
Pesquisa de campo	4
Nenhum	6

**Figura 30** Método, ferramenta ou instrumento citados pelos entrevistados

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

**Questão 8:** Indique um método, ferramenta ou instrumento de seleção de materiais e técnicas construtivas.

Recursos	Número de menções
Feiras e eventos	29
Revistas e outros impressos por assinatura	17
Catálogo de fornecedores	26
Websites	34

**Figura 31** Recursos de atualização sobre materiais citados pelos entrevistados  
Fonte: Elaborado pela autora, 2016

### Tópico C - O processo de decisão dos materiais e técnicas construtivas

**Questão 9:** Principais orientações das escolhas produtivas

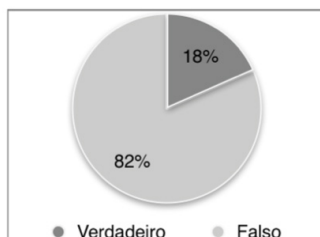
Orientações	Número de menções
Intuitiva	17
De ordem técnica	34
De ordem estética	29
De ordem sensorial	10
Sempre escolhe a mesma técnica	1
Sempre escolhe o mesmo material	1
Não sabe explicar	7

**Figura 32** Orientações para a escolha dos materiais  
Fonte: Elaborado pela autora, 2016



**Questão 10:** Respostas positivas ou negativas sobre a escolha dos materiais e técnicas construtivas.

**(a) A escolha do material ou da técnica pode gerar bloqueios para a criatividade. Se marcou verdadeiro, qual a estratégia para contornar este problema?**



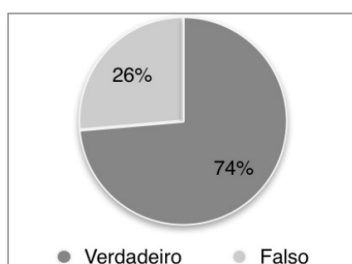
**Estratégias quando marcou afirmativo    Número de menções**

Pesquisa de similares    |||||5  
*Brainstorming*    ||||4  
 Adapta o projeto ao M&T no final    |||||7  
 Encontra meios de dominar a técnica    |1

**Figura 33** Sobre a criatividade e a escolha de materiais

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

**(b) Já seleccionei material para atribuir valor ao produto. Se verdadeiro, explique o valor pretendido.**



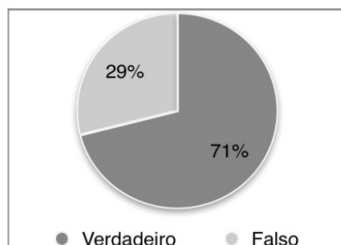
**Valor pretendido    Número de menções**

Emocional (Estético)    |||||15  
 Simbólico    ||||5  
 Funcional    |||||7

**Figura 34** Materiais e atribuição de valores segundo os entrevistados

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

(c) Participei de ao menos uma experiência na qual o mesmo produto foi desenvolvido em materiais diferentes. Se verdadeiro, explique os principais impactos da experiência.



#### Impactos Número de menções

Custos	1
Valor percebido	3
Preço do produto final	10
Ajuste do processo produtivo	3
Qualidade do produto	4
Tempo de produção	6

**Figura 35** Materiais e atribuição de valores segundo os entrevistados

Fonte: Elaborado pela autora, 2016

#### 4.4.4. Interpretação dos resultados do diagnóstico

A análise dos dados levantados no diagnóstico do ensino de materiais e técnicas construtivas no âmbito do design permite algumas interpretações sobre:

*O ensino de graduação.* Entendeu-se que é objetivo do ensino de graduação em Design no nível bacharelado que o estudante construa seu percurso formativo para se tornar especializado na área do design que tenha interesse. Assim, esta modalidade de curso deve oferecer disciplinas optativas com conteúdos específicos que contribuam com este tipo de formação. Ao analisar o currículo geral obrigatório dos cursos percebe-se que a prevalência de conteúdos sobre M&T é menor que 10%, portanto, curta em relação ao tempo total do curso. A natureza dos conteúdos no geral é sobre aspectos operacionais dos materiais, deixando de lado conteúdos relevantes para o design como os aspectos intangíveis dos materiais. Da mesma forma, é confirmado pelos designers quando quase 45% entrevistados afirmam que seu conhecimento sobre os aspectos subjetivos dos materiais é insuficiente. Não foram encontrados conteúdos que associam a exploração e seleção criativa dos materiais para valorizar territórios, nem conteúdos específicos sobre materiais nacionais ou técnicas construtivas tradicionais brasileiras. O que é confirmado pelos designers quando, tendo em conta os projetos que realizou,

70,6% diz ter sido insuficiente o aproveitamento sobre materiais brasileiros, 63,2% diz ter sido insuficiente o aproveitamento sobre técnicas construtivas brasileiras ou quando revelam (55,3%) que não sabem associar materiais nativos brasileiros aos locais de origem.

*O ensino de pós-graduação: especialização.* Entendeu-se que o ensino de especialização é focado numa área de aprimoramento particular. Nesta modalidade todas as disciplinas têm conteúdos focados na especialidade que se deseja aprofundar. Assim, as disciplinas da área M&T analisadas aprofunda os conteúdos da graduação com enfoque na especialidade. No entanto, verificou-se que mesmo dentro da especificidade não são discutidos aspectos intangíveis dos materiais. Não foram encontrados cursos de especialização sobre valorização de territórios pelo design. Mesmo em cursos de especialização que poderiam discutir o potencial brasileiro em determinadas áreas como o caso dos cursos de design de móveis - a indústria moveleira utiliza amplamente madeiras e as madeiras são matérias em abundância no país - isso não ocorre.

*O ensino de pós-graduação: mestrados e doutorados.* Percebeu-se os mestrados e os doutorados, com exceção dos chamados mestrados profissionais<sup>7</sup>, completamente focados na investigação científica. Dessa forma, as disciplinas cumprem o papel de gerar ideias de desenvolvimento e inovação e normalmente estruturam-se em pontos de discussão. Dos 20 programas estudados na amostra apenas 07 oferecem disciplinas na área de M&T. Diferente da graduação que ensina os conceitos básicos e da especialização que dá uma aprofundamento focado e prático, neste caso os conteúdos exploram as potencialidades dos materiais e dos processos para o desenvolvimento da área. Assim, métodos de pesquisa em materiais e processos, novas tecnologias e métodos de transformação emergentes são abordados. Não há disciplinas que relacionam M&T ao desenvolvimento territorial.

M&T na prática profissional do designer. Ao analisar como o designer tem acesso às informações sobre os M&T percebe-se um processo não estruturado. A maioria dos designers não têm acesso a nenhum banco de dados e os outros não seguem um padrão. O mesmo ocorre sobre a indicação de métodos de seleção de materiais, na qual a maioria não consegue indicar ou indica métodos com outras finalidades que podem ser aplicados para tal com adaptações. Essas questões relacionam-se com a falta destes conteúdos nas disciplinas de bacharelado que tratam da ciência dos

<sup>7</sup> O Mestrado Profissional é uma modalidade de Mestrado cujo objeto de estudo da investigação é aplicado de forma prática em empresas ou indústrias parceiras dos PPGs.

materiais, classificação e tipologia, métodos de fabricação e sistemas produtivos, mas não abordam bases de dados de materiais e design e métodos de seleção de materiais. Esta relação fica mais evidente quando analisada a orientação para a escolha dos materiais que é para a maior parte dos designers motivada por questões técnicas ou seja o que eles têm de *background* acadêmico, embora, a maior parte revela que já selecionou material para atribuir valor emocional ao produto, principalmente, pela estética. De um modo geral, observa-se que a escolha e a exploração dos materiais pelos designers: não segue um padrão ou raciocínio comum; é experimental, envolve pesquisa, testes e adaptações não estruturadas; não é sistemática; e é condicionada pelo preço final do produto e por questões de ordem técnica.

#### 4.5. Síntese do capítulo

Neste capítulo foi apresentada a pesquisa empírica que permitiu o levantamento de dados primários para a investigação. Inicialmente, foi realizado um inquérito exploratório com voluntários portugueses e brasileiros que citaram produtos cujos materiais ou técnicas construtivas os faziam lembrar de um lugar. A partir da listagem de produtos resultante do inquérito, foram selecionados três casos de estudo que tem o design orientado pelo material pré-definido: Pelcor em Portugal que utiliza cortiça; Emmanuel Babled Design que projeta peças em vidro Murano; e Capim Design que utiliza o capim dourado. A análise dos casos de estudo permitiu perceber o processo de design nestes moldes e verificar como os valores estimados pelos casos percebidos por utilizadores potenciais. Neste ponto, foi formulada a hipótese da investigação de que uma estrutura de plano de ensino ao contemplar conteúdos curriculares sobre o design orientado pelos materiais para valorizar territórios, adequado às demandas e características do sistema brasileiro, favorece a operacionalização do processo de design com esta finalidade e, por consequência, contribui com o projeto de propostas sustentáveis para o desenvolvimento de territórios emergentes. Assim, foi realizado um diagnóstico do ensino e aprendizagem dos conteúdos de materiais e técnicas no campo do design no Brasil. O diagnóstico foi realizado a partir da análise dos currículos dos cursos de bacharelado, especialização, mestrado e doutoramento e de entrevista com designers atuantes há mais de cinco anos. Os dados levantados permitem interpretar que a questão do material para valorizar territórios, assim como o material para gerar valor de forma mais abrangente, é um assunto relevante, de interesse e necessidade do designer contemporâneo e que, entretanto, não é discutida ou ensinada campo do design no Brasil.

## 4.6. Referências bibliográficas do capítulo

- APCOR. (2014). *Videoteca*. Disponível na internet por http em: < <http://www.apcor.pt/media-center/multimedia/videoteca/>> . Acesso em 13 JUN. 2014
- Babled. (2016). *Office*. Disponível em: <<https://www.babled.net/about/>> Acesso em 13 DEZ 2016.
- Bardin, L. (1993). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Cheibao, F. (2011). *Cortiça e Arquitetura*. Lisboa: Euronatura.
- Guerra, I. (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentidos e formas de uso*. Lisboa: Lucerna.
- Ghiglione, R., Matalon, B. (1992). *O Inquérito: Teoria e Prática*. Oeiras: Celta.
- Design Council. (2005). *The design process: what is the double diamond*. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>>. Acesso em 13 de setembro de 2015.
- Lei 2106/2009. Assembleia Legislativa do Estado do Tocantins.
- Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes*. Archives of Psychology 140.
- Magno, A. (2013). *Murano: the history of Venetian glass-blowing*. Milão: Vanda.
- Mestre, A. (2014). *Cork Design: a design action intervention approach towards sustainable product innovation*. Tese de PhD. Delft: Universidade de Delft.
- Pelcor. (2014). *Our history*. Disponível em: <<https://www.pelcor.pt>> Acesso em 13 JUN 2014
- Promovetro (2015). *Muranoglass*. Disponível em: <<http://www.promovetro.com>> Acesso em 13 DEZ 2016.
- Revista Exame. (2014). *Os milhões da cortiça*. Edição 361. Maio 2014.
- Sampaio, M. (2007). *Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do capim dourado e Buriti*. Brasília: Embrapa.
- Schmidt, I., Figueiredo, I., Borghetti, F. & Scariot, A. (2008). Produção e germinação de "capim dourado" *Singonanthus nitens* (Bong.) Ruhland (Eriocaulaceae): implicações para o manejo. In: *Acta Botânica Brasílica*. 22(1):37-42..
- Venini (2016). *Handmade Murano*. Disponível em: <<http://venini.com/en/>> Acesso em 13 DEZ 2016.



# **CAPÍTULO V**

O MODELO E O PLANO DE ENSINO

---

### **Nota introdutória**

Neste capítulo apresentam-se o modelo e a disciplina desenvolvidos com base nas diretrizes derivadas do cruzamento das informações levantadas nos capítulos anteriores. No primeiro sub-capítulo expõem-se as diretrizes exploradas para a concepção do modelo, do MAiTE *Toolkit* e dos planos de ensino finais. No segundo sub-capítulo são apresentados os procedimentos de avaliação prática do modelo que levaram a formatação apresentada.

## **5.1. MAiTE Toolkit e planos de ensino**

Esta etapa corresponde ao alinhamento de recomendações e estratégias para o cumprimento do objetivo geral da investigação. A partir do cruzamento dos resultados da investigação ativa e do enquadramento teórico foram realizadas análises em relação ao foco, abordagem e formato que constituem as diretrizes para o direcionamento e solução da investigação.

### **5.1.1. Foco**

Determinou-se que o modelo deve ser focado em conteúdos adaptáveis a planos de ensino da graduação e pós-graduação, com diferentes níveis de discussão e aprofundamento. Para esta delimitação têm-se as seguintes justificativas:

- O diagnóstico das disciplinas dos programas de graduação e pós-graduação em design (item 4.4.2. do Capítulo IV) demonstra a inexistência de disciplinas e abordagens sobre o assunto.
- Os designers brasileiros revelaram que não aprenderam sobre a abordagem durante seus percursos acadêmicos e interessam-se por uma oferta formativa de curta duração sobre a temática (item 4.4.3. do Capítulo IV).
- Novas formas de atuação do designer como as práticas de design autoral, design colaborativo, autoprodução, o *new craftsmanship* e o artesanato como processos, requerem conteúdos programáticos.



### 5.1.2. Abordagem

Determinou-se centrar a abordagem no processo de design conceitual com conteúdos distribuídos em quatro categorias: fundamental (teoria), sondar (teórico-prático), explorar (teórico-prático) e pré-avaliar (teórico-prático) (Tabela 26).

Para a graduação os conteúdos teóricos constituem a fundamentação e o embasamento da valorização de produtos locais e origens pelo design e o processo de design orientado pelos materiais. Já os conteúdos teórico-práticos constituem-se em exercícios de pesquisa, análise, síntese e geração de ideias utilizando-se das ferramentas e métodos selecionados para cada categoria. Acresce que o plano de ensino da graduação pode ser adaptado em um curso de curta duração que atenda profissionais.

Para a pós-graduação (mestrado e doutoramento) além da fundamentação, os conteúdos oferecem pontos de discussão para investigação de forma que a abordagem seja atualizada diante de problemáticas contemporâneas e projeção de cenários futuros. Esta abordagem justifica-se porque:

- Os conteúdos teóricos da fundamentação foram definidos a partir do embasamento teórico apresentado nos Capítulos II e III.
- As categorias “sondar, explorar e pré-avaliar” correspondem às fases gerais do processo de design conceitual levantadas na literatura (item 3.1 Capítulo 3).
- Uma vez que se trata do processo de design conceitual e, o foco é o ensino e investigação, a fase “entregar” não foi considerada. Da mesma forma, a pré-avaliação é mais indicada neste contexto porque serve tanto à etapa de avaliação quanto à etapa de criação.
- Os conteúdos práticos são compostos por ferramentas de projeto que facilitam o levantamento de informações, a definição de estratégias, a criação e a pré-avaliação de conceitos de produto. Foram selecionadas ferramentas de projeto apropriadas à valorização de territórios, mesmo quando não tinham essa finalidade.
- As ferramentas e métodos selecionados pretendem criar critérios claros de seleção de recursos materiais para a valorização de territórios e abordar meios de desenvolver e pré-avaliar o design dos objetos tendo recursos materiais pré-definidos.

- Como o mestrado e o doutoramento no Brasil são dedicados à pesquisa e à inovação, foram selecionados pontos de discussão relevantes para a investigação académica que visam a atualização e manutenção do modelo.

**Tabela 26** Categorização dos conteúdos

<b>Categorias</b>	<b>Conteúdos</b>
Fundamentar	Valorização de territórios e desenvolvimento sustentável.
	Design para a valorização de territórios.
	Pensamento global e a ação local, considerando a comunidade produtiva e residente, a preservação da cultura e património material e o utilizador.
	Processo design conceitual e sistemas produtivos não usuais.
Sondar	Ferramentas de projeto para pesquisa de informações.
Explorar	Métodos e ferramentas de design orientado pelos materiais.
Pré-avaliar	Tipos de modelo tridimensionais para pré-avaliação.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

### 5.1.3. Formato

Como formato optou-se por uma estrutura composta por dois blocos de conteúdos de natureza optativa. Um bloco destinado ao ensino de graduação ou curso condensado de curta duração e o outro à investigação no mestrado e doutoramento. O formato escolhido justifica-se porque:

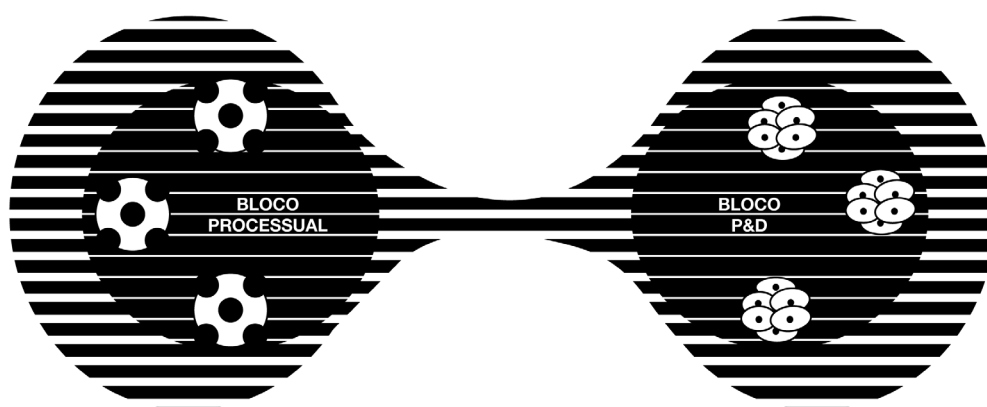
- Verificou-se que há em curso no Brasil uma convergência para perfis formativos não especialistas que permitem maiores possibilidades formativas. Nesta perspectiva, o modelo deve inserir-se neste espectro mais abrangente dos cursos superiores, de formação científica, humanística e cultural. E, principalmente, facilitar a possibilidade do aluno ao longo de sua formação ou do profissional em especialização desenvolverem suas competências especializadas por meio de suas escolhas formativas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (MEC, 2010). Ver Anexo 1 (Volume II).

- As atividades da graduação e da especialização devem dar suporte à formação profissional para as práticas de projeto, portanto, compartilham o mesmo bloco de conteúdos que é baseado em atividades processuais e experimentais. O nível de discussão e o aprofundamento das questões de projeto são diferentes e devem ser orientados pelo professor.
- Os programas de pós-graduação oferecem as mesmas disciplinas optativas para os cursos de mestrado e doutoramento, por isso não há razão para distinções de um nível para outro (ver item 4.4.2.3. do Capítulo IV).
- A estrutura permite ainda adaptação para o ensino à distância, uma modalidade crescente no Brasil e no mundo.

## 5.2. Estrutura geral

A estrutura geral do modelo (figura 36) é composta por dois blocos de conteúdos, nomeados respectivamente por bloco Processual e bloco P&D, que compartilham a mesma teoria e fundamento: o processo de design orientado pelos materiais e a valorização de territórios pelo design.



Fases de desenvolvimento com instrumentos e métodos de projeto



Pontos de discussão para manutenção do modelo



Fundamento teórico

**Figura 36** Estrutura geral do modelo

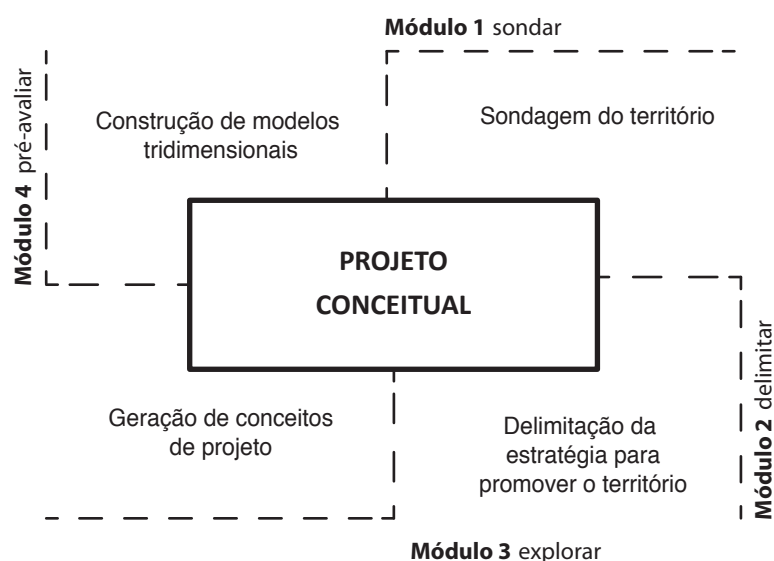
Fonte: Elaborado pela autora, 2017

### 5.2.1. Bloco processual

O bloco Processual é dedicado ao ensino de graduação e de especialização em curso de curta duração. Tem como objetivo proporcionar aos estudantes e profissionais em especialização, a partir de práticas experimentais, competências para:

- Identificar e explorar estratégias para dar reconhecimento e visibilidade às qualidades potenciais do território a partir dos materiais autóctones e das técnicas construtivas tradicionais.
- Compreender o processo de design orientado pelos materiais e processos construtivos de forma holística.
- Compreender o pensamento global e a ação local, considerando o utilizador, a comunidade produtiva e residente e o próprio território.
- Num contexto local, identificar oportunidades e vencer limitações sobre: produção e consumo; tradição e inovação; viabilidade construtiva, económica e ambiental.
- Projetar conceitos de produtos que a partir da exploração de materiais autóctones e/ou dos saberes tradicionais destaquem e qualifiquem características locais, sem prejuízo às questões sociais, ambientais, culturais e económicas.

O bloco processual é composto pelo MAiTE (Materiais Autóctones e Técnicas Experimentais) *Toolkit* (Volume II/Apêndice 11). O MAiTE *Toolkit* ordena-se em quatro módulos processuais distintos inseridos no processo de design conceitual: (1) Módulo Sondar centrado na recolha de informação; (2) Módulo Delimitar centrado na definição dos objetivos; (3) Módulo Experimentar centrado na geração experimental de conceitos e (4) Módulo Pré-avaliar centrado no refinamento dos conceitos. Cada módulo é composto por ferramentas e modelos de baixa e média complexidade de execução e também realizáveis a curto prazo.



**Figura 37** Módulos do MAiTE *Toolkit*

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

#### 5.2.1.1. Módulo Sondar

O módulo Sondar prevê a realização de um diagnóstico do território para o qual está se projetando a fim de identificar estratégias para a exploração dos materiais locais e das técnicas construtivas tradicionais que possibilitam valorizar sua origem.

Para a sondagem do território apresentam-se ferramentas de recolha de informação. Elas servem para o entendimento em profundidade das fontes de recursos e suas relações com o território. As informações levantadas a partir destas ferramentas servirão de suporte para a definição da estratégia de projeto. As ferramentas de sondagem podem ser combinadas de acordo com o tipo de informação que se deseja levantar. A tabela 27 apresenta as ferramentas de pesquisa selecionados para o módulo.

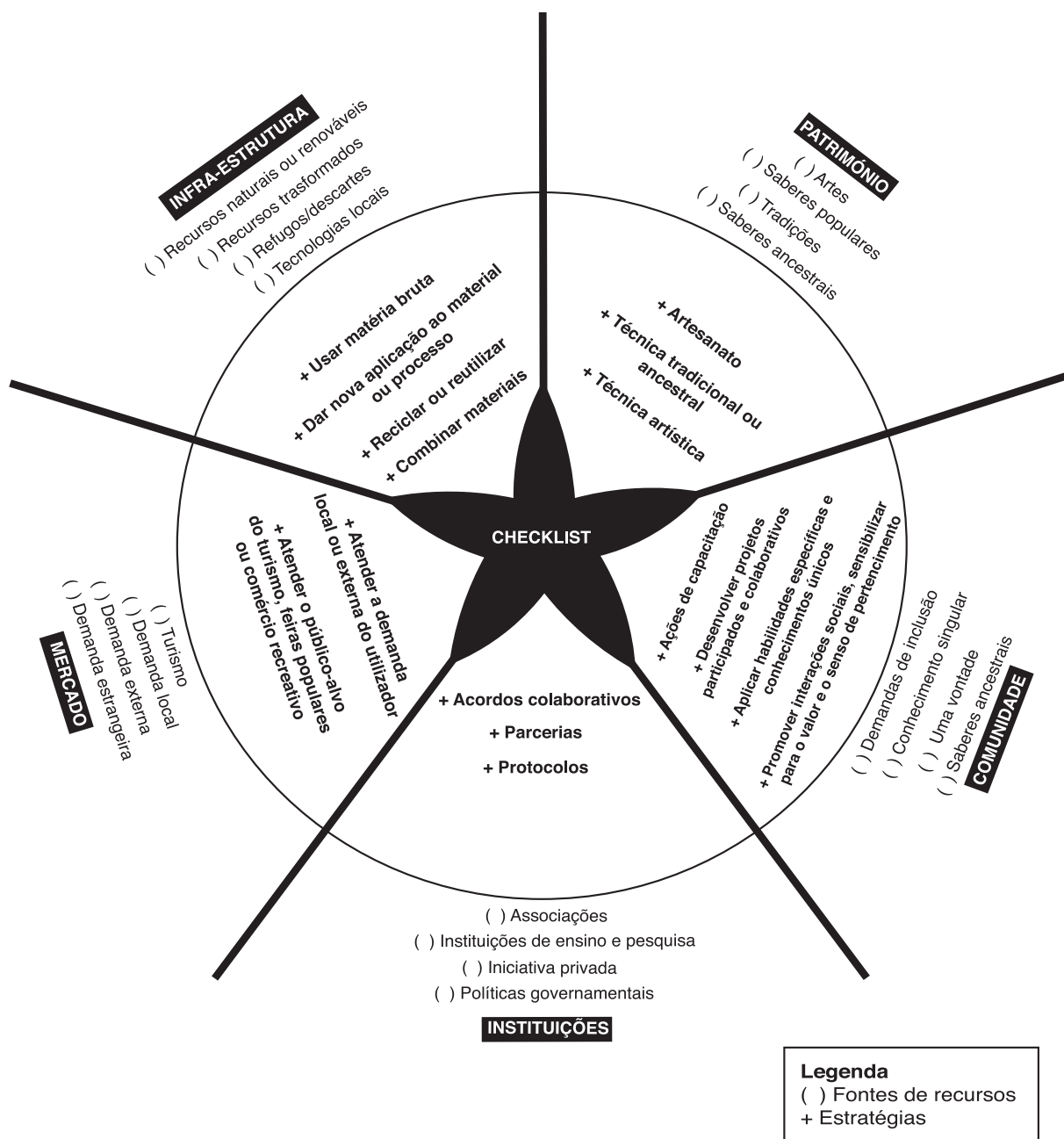
**Tabela 27** Ferramentas para Sondar

Ferramentas para Sondar
Análise SWOT
Auto-documentação
Entrevistas
Iconografia
Imersão em contexto
<i>Stakeholder maps</i>
<i>Storytelling</i>

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

#### 5.2.1.2. Módulo Delimitar

O módulo Delimitar visa dar suporte na definição da estratégia para valorizar o território e na definição dos requisitos projetuais. Para tal, foi proposto um *checklist* (figura 38) estruturado que pode ser utilizado tanto antes da sondagem do território quanto depois de ter as informações levantadas. O *checklist* é dividido em cinco categorias nas quais podem ser encontradas fontes para enfatizar valores e qualidades territoriais, assim como, uma lista de estratégias a serem implementadas.



**Figura 38** Checklist do MAiTE Toolkit

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

### 5.2.1.3. Módulo Explorar

No módulo Explorar, apresentam-se abordagens e ferramentas que servem a criação orientada pelos materiais. Portanto, são instrumentos que auxiliam na criação de alternativas de produtos, em alguns casos do próprio material, e na seleção de materiais e processos de fabricação, tendo em conta a interação do usuário com o material. As ferramentas e métodos selecionados são resultados de pesquisas na área de design e materiais que tinham como propósito comum avaliar a seleção de materiais adequada ao design de produtos. Eles podem ser usados individualmente ou em conjunto conforme os objetivos do projeto. Todos abordam questões emocionais, sensoriais ou de percepção. De um modo geral, são de baixa complexidade, são focadas na avaliação de materiais “concorrentes”, na criação do próprio material ou na avaliação da aparência final do produto.

**Tabela 28** Ferramentas para Explorar

Ferramentas para Explorar
DIY Materials
Pictures tool
Questions tool
Skin 2.0

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

### 5.2.1.4. Módulo Pré-avaliar

No módulo Pré-avaliar apresentam-se instrumentos de análise (tabela 29) que auxiliam os designers na definição e encaminhamento da alternativa que melhor contempla os objetivos do projeto. Os instrumentos selecionados tratam de uma classificação de modelos tridimensionais de baixa complexidade úteis no desenvolvimento e avaliação de ideias iniciais.

Os modelos são usados porque desenhos bidimensionais não permitem explicar os atributos tridimensionais de um objeto. Além de possibilitar que as funções, a performance e os aspectos estéticos sejam visualizados, os modelos servem para desenvolver, refletir e comunicar ideias com mais pessoas. Dessa forma, os modelos servem ao desenvolvimento do processo de design e não só à representação do objeto.

Em comum, os tipos de modelo apresentados têm como foco as fases iniciais do projeto de produto. Os diferentes modelos podem ser usados de forma complementar e sem uma sequência rígida no processo de design: podem ser usados na sondagem do território para avaliar aspectos mais pontuais, no desenvolvimento como auxílio



a algum instrumento de design orientado pelos materiais ou como avaliação da alternativa de projeto após o cumprimento das etapas anteriores. Nesta investigação, a nomenclatura dos modelos foi definida de acordo com as finalidades, portanto, os nomes dos modelos foram adotados a partir do estudo de suas aplicações.

Os modelos selecionados são úteis para pré-avaliar porque tratam de modelos que devem ser aplicados nas fases iniciais do projeto, ou seja, na fase conceitual do processo de design. Além disso, são também ferramentas que auxiliam a criatividade e o processo experimental. Compreender a finalidade dos modelos e ter como referência uma classificação básica auxilia na organização do projeto, na noção do que será preciso para executá-lo e na ideia geral do que é possível fazer.

**Tabela 29** Ferramentas para Pré-avaliar

Ferramentas para Pré-avaliar
Modelo rascunho
Modelo das operações básicas
Modelo das funções
Modelo de montagem
Modelo de aparência
Fonte: Elaborado pela autora, 2017

#### 5.2.1.5. Cenários de aplicação

São três os cenários de aplicação prática nos quais se recomenda o uso do MAiTE *Toolkit*:

- (1) Micro e pequenas empresas, empresas familiares, associações, entre outros.
- (2) Profissionais criativos e auto-produção: designers individuais, estúdios de design, artesãos, artistas, arquitetos, estilistas, entre outros.
- (3) Políticas de desenvolvimento regional: programas governamentais, ONGs, programas de desenvolvimento, entre outros.

Já as pessoas afetadas pelo produto conceitual ou as partes interessadas no projeto, ou seja, os *stakeholders* relacionam-se com os módulos do MAiTE *Toolkit* conforme a tabela 30.

**Tabela 30** *Stakeholders* e os módulos do MAiTE Toolkit

<i>Stakeholder</i>	<b>Sondar</b>	<b>Delimitar</b>	<b>Explorar</b>	<b>Pré-avaliar</b>
<b>Utilizador</b>	Participação direta ou indireta a partir da aplicação das ferramentas e métodos para compreender suas necessidades e desejos.	Especificação de como será contemplado pelo produto.	Algumas ferramentas e métodos antevêm a co-participação do usuário.	Pré-avaliação dos conceitos.
<b>Comunidade produtora</b>	Participação direta ou indireta a partir da aplicação das ferramentas e métodos para compreender suas atividades laborais.	Especificação de como será contemplada pelo produto.	As atividades produtivas devem ser exequíveis para a comunidade produtora local e se for o caso atividades formativas devem ser consideradas.	Auxilia na construção dos conceitos e participa da pré-avaliação.
<b>Comunidade residente</b>	Participação direta ou indireta a partir das ferramentas e métodos para compreender como o projeto pode melhorar suas vidas.	Especificação de como será contemplada pelo produto.	As atividades produtivas devem evitar prejuízos e danos ambientais, sociais ou económicos.	Pré-avaliação dos conceitos.
<b>Interveniente criativo</b>	Atua como pesquisador.	Selecionar e especificar o que é importante para o projeto e definir o <i>briefing</i> .	Orienta o projeto.	Orienta a pré-avaliação.
<b>Empresário</b>	Deve ser conscientizado sobre a importância da fase informacional bem executada. Oferece condições necessárias para a coleta de informações.	Selecionar e especificar os requisitos do projeto junto ao interveniente criativo.	Deve ser conscientizado da importância da fase experimental bem executada. Oferece condições necessárias para os testes.	Oferece condições necessárias para a construção dos modelos de pré-avaliação. Implementa os produtos a partir dos conceitos com mais potencial.

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

### 5.2.2. Bloco P&D

O bloco P&D é dedicado à pesquisa na pós-graduação nos níveis de mestrado e doutoramento. Ele tem como objetivo promover a construção de bases teóricas aprofundadas sobre o MAiTE *Toolkit*. Desta forma, a partir das informações da literatura e da pesquisa empírica, foram formulados pontos de discussão que visam a manutenção e atualização do *toolkit* de forma que o *toolkit* ofereça soluções condizentes com as necessidades contemporâneas. A partir da reflexão e discussão pretende-se desenvolver nos alunos de mestrado e doutoramento competências para:

- Apontar diretrizes para a abordagem de projeto dirigida pelos materiais locais e técnicas construtivas tradicionais com a finalidade de dar valor a produtos locais e sua origem.
- Problematizar variáveis para as estratégias, ferramentas e métodos para a prática da abordagem, tendo como orientação o MAiTE *Toolkit*.
- Debater o estado da arte do conhecimento dos materiais locais e das técnicas construtivas tradicionais no design de produtos locais.

A teoria e fundamentação dos módulos foram definidas com base na revisão bibliográfica (tabela 31) realizada nos Capítulos II e III. Este conteúdo aborda:

- A conceituação e fundamentação do design orientado pelos materiais e da valorização de territórios pelo design.
- Princípios teóricos do pensamento global e ação local.
- Interpretação de fenômenos sociais, culturais, económicos e ambientais na esfera local.

**Tabela 31** Teoria de base para a fundamentação por palavra-chave

Conteúdo	Autor
Design e valorização do território	Albagali, S. (2004); Flores (2007); Franzato (2008) Krucken (2009) Parente (2016)
Pensamento global e ação local	Thackara (2005); Maffei (2007); Manzini (2010); Gershenfeld (2012); Dias (2015).
Processo de design	Evans (1992); Andreasen, M. (1994); <i>Double Diamond</i> (2005); Franzato (2011); Kumar, V. (2013); van Boeijen et al (2013)
Design orientado pelos materiais	Karana (2009); van Kesteren (2007); Ferrara, M. (2012); Rognoli (2015) Saakes; Bozzola (2015)

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

#### 5.2.2.1. Pontos de discussão do Bloco P&D

Pontos de discussão para o Módulo Sondar:

- Como colectar informações sobre o território?
- Como aperfeiçoar a coleta com as ferramentas apresentadas?
- Ferramentas e métodos que podem ser incluídos?
- Ferramentas e métodos que podem ser suprimidos?
- Como avaliar a utilidade das ferramentas e métodos novos?

Pontos de discussão para o Módulo Delimitar:

- Como delimitar estratégias de design para valorizar territórios a partir dos materiais locais?
- Quais fontes de recurso podem ser incluídas?
- Que fontes e recurso podem ser suprimidos?
- Como manter uma coleção de fontes de recurso?

- Que estratégias podem ser incluídas?
- Que estratégias podem ser suprimidas?
- Como as estratégias podem ser avaliadas sobre sua utilidade?

Pontos de discussão do Módulo Experimental:

- Como o material pré-definido pode ser explorado criativamente na geração de conceitos?
- Ferramentas e métodos que podem ser incluídos?
- Ferramentas e métodos que podem ser suprimidos?
- Como avaliar a utilidade das ferramentas e dos métodos novos?
- Como manter a fase focada na valorização de territórios?

Pontos de discussão do Módulo Pré-avaliar:

- Como um conceito pode ser refinado a partir da construção de modelos?
- Como um conceito de produto pode ser pré-avaliado?
- Instrumentos e métodos que podem ser incluídos?
- Modelos que podem ser suprimidos?
- Como avaliar a utilidade dos modelos?
- Como manter a fase focada na valorização de territórios?

### **5.3. Planos de ensino**

#### **5.3.1. Graduação: Design e materiais em uma visão territorial**

A disciplina denominada “Design e materiais em uma visão territorial” (Ficha da disciplina e plano de ensino no Apêndice 12/Volume II) pretende desenvolver nos estudantes de graduação (bacharelado) a capacidade de projetar conceitos de produtos eficientes no reconhecimento de qualidades locais tendo o processo de design orientado pelos materiais.

Os conteúdos são do tipo teórico e prático. Os conteúdos teóricos abordam a fundamentação teórica, os principais conceitos, as características do processo de design orientado pelos materiais, assim como os métodos, as técnicas e as ferramentas utilizadas em projetos dessa natureza. Os conteúdos práticos correspondem aos exercícios experimentais de aplicação da teoria exposta. Os conteúdos foram distribuídos em 60 horas aula, sendo 15 horas aula destinadas aos conteúdos teóricos e 45 horas aula destinadas aos conteúdos práticos.

Em 2010, o Ministério da Educação brasileiro propôs por meio dos Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura (2010) que houvesse uma flexibilização dos cursos de design no país em relação as linhas de formação. Assim, há em curso uma convergência para perfis formativos não especialistas que permitem maiores possibilidades formativas.

Nesta perspectiva, a disciplina foi elaborada como componente curricular optativa e insere-se no espectro mais abrangente dos cursos superiores, de formação científica, humanística e cultural. E, principalmente, compactua com a possibilidade do aluno ao longo de sua formação ou do profissional em especialização desenvolver suas competências especializadas por meio de suas escolhas formativas.

A disciplina foi submetida ao Colegiado do Curso de Design da Universidade Federal de Uberlândia para avaliação e foi aprovada como componente curricular optativa. Em seguida, foi incluída no catálogo de disciplinas do curso pela Pró-reitoria de Graduação da UFU (Parecer no Volume II/Anexo 2).

### 5.3.2. Pós-graduação: Pesquisa e desenvolvimento em design e materiais numa visão territorial

A disciplina denominada “Pesquisa e desenvolvimento em design e materiais em uma visão territorial” (Ficha da disciplina no Volume II/Apêndice 13) pretende desenvolver nos alunos de mestrado e doutoramento a capacidade de reflexão e discussão sobre o processo de design orientado pelos materiais que resultem em conceitos de produto eficientes no reconhecimento e valorização de qualidades locais.

Os conteúdos teóricos abordam a conceituação e fundamentação da valorização de territórios pelos materiais locais; os princípios teóricos do pensamento global e ação local; a interpretação de fenómenos sociais, culturais, económicos e ambientais na esfera local; a proposição de pesquisa e desenvolvimento com foco nos módulos do MAiTE *Toolkit*. Os conteúdos foram distribuídos em 45 horas aula.

Nesta perspectiva, a disciplina foi elaborada como componente curricular eletiva e insere-se no padrão de disciplinas académicas dos cursos de mestrado e doutoramento que visam formação científica.

## 5.4. Avaliação prática do MAiTE Toolkit

Para realizar a avaliação do modelo foi ponderado que esta deveria centrar-se no Bloco Processual, uma vez que este bloco abriga o MAiTE *Toolkit* que serve tanto para a consulta quanto para a aplicação prática e o Bloco P&D serve para sua manutenção, desenvolvimento e atualização.

### 5.4.1. Pré-teste

Decidiu-se efectuar um teste-piloto para proceder à avaliação com grupos de amostra e de controle. Assim, o pré-teste da versão preliminar do modelo foi realizado pelo método de *quasi experimento*<sup>2</sup> por meio da realização de *workshop* de aplicação com estudantes voluntários do curso de Design da Universidade Federal de Uberlândia.

O pré-teste ocorreu durante uma semana no mês de Julho de 2017, presencialmente.

<sup>1</sup> De acordo com Gill e Johnson (1991) o método *quasi experimento* é adequado em experimentos focados em contextos reais ou situações que podem ser totalmente controladas. Este método também foi escolhido por se tratar da avaliação do uso de ferramentas de projeto. De acordo com Saakes (2007) quando se discute sobre ferramentas de projeto com designers, eles tendem a focar-se em suas limitações o que não ocorre quando eles aplicam as ferramentas em seus processos projetuais. Portanto, neste caso ponderou-se explorar o uso e aplicação das ferramentas e métodos em projetos reais.

O *workshop* teve a duração de uma semana (20h). No primeiro dia, foi apresentada a teoria e fundamentação da valorização de territórios pelo design e os estudantes escolheram os territórios de ação. No segundo dia, foi apresentado o módulo de sondagem do território, as ferramentas e métodos propostas para sua execução e foi dado início às práticas. No terceiro dia, foi apresentado o módulo de experimentação pelo design orientado pelos materiais (DOM). No quarto dia foi dada continuidade às práticas do módulo DOM e foi apresentado o módulo de pré-avaliação. No quinto dia, os estudantes concluíram os trabalhos e fizeram apresentação oral. É importante destacar que, na versão preliminar do modelo, as atividades do Módulo Delimitar eram previstas em conjunto com o Módulo Sondar.

As tarefas incluíram:

- A definição de um território de ação.
- A seleção do material e/ou técnica construtiva a partir do *checklist* da fase de sondagem.
- A sondagem do território com a aplicação de pelo menos uma das técnicas do modelo preliminar.
- A seleção de uma estratégia de design do *checklist*.
- O desenvolvimento de alternativas de produto com a aplicação de pelo menos uma das técnicas ou métodos do modelo preliminar.
- A pré-avaliação da alternativa desenvolvida com a aplicação de pelo menos um dos tipos de modelo tridimensional físico apresentados pelo modelo.
- Apresentações orais intermediárias.
- Apresentação oral final.

Era permitido utilizar de forma complementar ferramentas e métodos que não constavam no modelo preliminar. Foram apresentados como propostas cinco projetos conceituais de produto (tabela 32).



**Tabela 32** Projetos conceituais resultantes do pré-teste

Projeto	Curso	Disciplina
<b>GA/PT*</b> <b>Projeto 1</b> <b>Bolsa</b>	<p>A sucupira e o bambu são plantas abundantes no estado de Minas Gerais. A sucupira dá sementes rígidas que normalmente são utilizadas para chás. Neste projeto a semente é usada como material construtivo junto com o bambu e o crochet. Este composto materializa bolsas com estilo contemporâneo tendo como público-alvo mulheres que se interessam por produtos artesanais e naturais.</p>	
<b>GA/PT</b> <b>Projeto 2</b> <b>Porta-lápis</b>	<p>Inhotim em Minas Gerais é a sede do principal museu brasileiro de arte contemporânea. Grande parte do museu é a céu aberto onde estão espalhados bancos esculpidos em troncos de árvore. Seguindo o mesmo padrão estético e construtivo, este porta-lápis é feito a partir da escultura em galhos menores e tem por objetivo valorizar a região de Brumadinho em Minas Gerais que detém a floresta da qual os troncos de árvores condenadas são extraídos para dar origem aos bancos. O porta-lápis seria vendido na loja do museu Inhotim.</p>	
<b>GA/PT</b> <b>Projeto 3</b> <b>Jogo de pratos</b>	<p>A comunidade do Câmpus Glória da UFU em Uberlândia é formada por famílias do movimento sem-teto. Desde que se instalaram no câmpus, uma série de projetos sociais são realizados com as famílias. Esta proposta consiste no design de um jogo de pratos que têm os padrões e acabamentos definidos por artistas locais. A argila é um material abundante na região e a proposta é que a comunidade realize a pintura das peças.</p>	

\*GA/PT: Grupo de amostra/Pré-teste

Projeto	Curso	Disciplina
<b>GA/PT</b> <b>Projeto 4</b> <b>Fruteira</b>	<p>Cristalina localiza-se na região do Distrito Federal no Brasil a capital federal Brasília. A cidade é referência pela a arquitetura modernista de Oscar Niemeyer e, consequentemente, visitada por turistas.</p> <p>Na região integrada do Distrito Federal há abundância de pedras não-preciosas e sua exploração, principalmente, no artesanato. A proposta de fruteira explora o emprego da pedra sabão, técnicas artesanais de transformação e as formas características da arquitetura local. Tem como público visitantes e turistas da cidade de Brasília.</p>	
	<p>O Maranhão é um estado brasileiro que possui um tipo de vegetação rica em espécies animais e vegetais: o mangue. Neste tipo de vegetação, as raízes das árvores ficam expostas e formam composições que lembram esculturas.</p> <p>A proposta de mobiliário urbano para praças do estado do Maranhão utiliza as composições como referências visuais para construções feitas cumaru, um material natural abundante e extremamente resistente à água e mudanças climáticas.</p>	

#### 5.4.1.1. Síntese dos resultados da avaliação do modelo preliminar

Os principais resultados da avaliação do modelo preliminar estão sintetizados de acordo com cada fase de desenvolvimento proposto na versão preliminar do MAiTE Toolkit. No final de cada fase apresentam-se as avaliações comparativas (tabela 33, tabela 34 e tabela 35).

Sobre o Módulo Sondar:

- Nenhum estudante conhecia abordagens de design para valorizar territórios.

- Nenhum estudante utilizou um método ou estratégia clara para definir o público-alvo ou utilizador.
- Todos os estudantes fizeram pesquisa documental *online*.
- Todos os estudantes utilizaram a análise SWOT.
- 01 estudante realizou pesquisa documental na biblioteca.
- 01 estudante realizou imersão em contexto.
- Sobre ferramentas e técnicas de projeto não incluídas no MAiTE *Toolkit*: 02 estudantes utilizaram a técnica de *brainstorming*; 01 estudante analisou produtos similares.
- Sobre as fontes de recursos exploradas: 03 estudantes escolheram materiais naturais (madeira e semente); 02 estudantes escolheram materiais renováveis (materiais cerâmicos e madeira); 02 escolheram um processo produtivo abundante (marcenaria e modelagem de cerâmica); 03 estudantes escolheram técnicas artesanais (escultura, costura e bordado).
- Sobre as estratégias: 02 estudantes empregaram material renovável; 04 estudantes utilizaram fornecedor local; 03 estudantes optaram por envolver a comunidade na produção; 02 estudantes optaram por empregar matéria-bruta; 02 estudantes focaram o design no turismo; 01 estudante propôs acordos colaborativos entre universidade e comunidade; 02 estudantes propuseram promover interações sociais; 01 estudante propôs aproveitar refugos; 01 estudante aproveitou refugos; 01 estudante propôs explorar capacidades únicas; 01 estudante propôs dar uma nova aplicação a uma técnica construtiva; e 01 estudante propôs usar um saber popular.
- Sobre outros elementos do território que foram explorados: design de mobiliário (banco de madeira Hugo França); arquitetura (Brasília, Oscar Niemeyer); natureza (mangue).
- Os estudantes ocuparam o tempo do primeiro dia do *workshop* e do intervalo entre o primeiro e segundo dia para concluir a fase Sondagem.

**Tabela 33** Quadro comparativo do Módulo Sondar

Atividades	1	2	3	4	5
Conhecia abordagens de design para valorizar territórios					
Deixou claro como definiu público-alvo ou utilizador					
Pesquisa documental <i>online</i>	•	•	•	•	•
Pesquisa documental na biblioteca			•		
Imersão em contexto			•		
<i>Brainstorming</i>			•		
Análise de similares			•		
Técnicas artesanais	•	•	•		
Utilizar material renovável			•		•
Utilizar fornecedor local		•	•	•	•
Envolver a comunidade na produção			•	•	•
Empregar matéria bruta	•	•		•	
Focar o design no turismo		•	•		
Acordos colaborativos			•		
Interações sociais			•		•
Aproveitar refugos		•			
Explorar capacidades únicas		•			
Dar uma nova aplicação a uma técnica construtiva				•	
Usar um saber popular	•				
Utilizou tempo previsto	•	•	•	•	•

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Sobre o Módulo Explorar:

- Nenhum estudante conhecia abordagens de design orientado pelos materiais.
- 04 estudantes utilizaram o instrumento *Picture tool*.
- 02 estudantes utilizaram o instrumento *Questions tool*.
- 01 estudantes utilizou o modelo *Do it yourself*.
- 01 estudante utilizou o instrumento *Skin 2.0*.
- Os estudantes levaram dois dias para concluir as atividades do Módulo Explorar.

**Tabela 34** Quadro comparativo do Módulo Explorar

Atividades	1	2	3	4	5
Conhecia abordagens de DOM					
<i>Picture tool</i>	•		•	•	•
<i>Questions tool</i>		•			•
<i>Do it yourself</i>	•				
<i>Skin 2.0</i>			•		
Utilizou tempo previsto	•	•	•	•	•

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Sobre a fase Explorar:

- Nenhum estudante conhecia os tipos de modelo apresentados.
- Nenhum estudante sabia diferenciar a aplicação dos modelos tridimensionais de acordo com suas finalidades no processo de design conceitual.
- 04 estudantes concluíram modelos tridimensionais físicos.

- 01 estudante faltou no último dia do *workshop* e não apresentou o modelo tridimensional.
- Os estudantes realizaram os modelos tridimensionais durante o tempo do último dia do *workshop*.

**Tabela 35** Quadro comparativo do Módulo Pré-avaliar

Atividades	1	2	3	4	5
Conhecia os tipos de modelo apresentados					
Sabia diferenciar a aplicação dos modelos tridimensionais					
Concluiu modelos tridimensionais físicos	•	•	•	•	
Utilizou tempo previsto	•	•	•	•	

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

#### 5.4.1.2. Avaliação pelos voluntários

Com a conclusão do *workshop* foi aplicado um inquérito por questionário (Apêndice 14) para que os participantes pudessem avaliar o conteúdo e o processo de trabalho. Os principais resultados estão sintetizados e divididos pelos temas “âmbito geral”, “Módulo Sondar”, “Módulo Explorar” e “Módulo Pré-avaliar” nas tabelas 36, 37, 38 e 39.

**Tabela 36** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários sobre o MaiTE *Toolkit* no âmbito geral

Atividades	Respostas				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade					5
Praticidade				4	1
Clareza			1	3	1
Extensão		2	2		1
Auxílio para identificação de qualidades do território				1	4
Auxílio no desenvolvimento de ideias de produtos locais				1	4
Adequação do formato			1	3	1
Sugestões: Mais clareza e objetividade. Limitação do uso de alguns instrumentos em função do tempo.					

\* Escala das respostas: Discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 37** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre o *Checklist* do Módulo Sondar

Atividades	Respostas				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade				2	2
Praticidade			1	2	2
Clareza			2	2	1
Extensão			4		1
Auxílio para seleção dos M&T no contexto local				3	2
Auxílio para levantar informações sobre o território				3	2
Sugestões: Delimitar um tema para a atividade.					

\* Escala das respostas: Discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 38** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre as ferramentas de pesquisa do Módulo Sondar

Atividades	Respostas				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade				2	3
Praticidade				5	
Clareza				5	
Incluiria: <i>Storyboard</i> ; Entrevista por vídeo conferência.					

\* Escala das respostas: Discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 39** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre as ferramentas e métodos do Módulo Explorar

Atividades	Respostas				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade				1	4
Praticidade				4	1
Clareza				5	
Sugestões: Deixar menos complexo					

\* Escala das respostas: Discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 40** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre os modelos do Módulo Pré-avaliar

Atividades	Respostas				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade				1	4
Clareza da finalidade					5

\* Escala das respostas: Discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 41** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários sobre o conteúdo do MAiTE Toolkit e workshop

Atividades	Respostas				
	DT	D	I	C	CT
É do interesse do voluntário				5	
É apropriado para minicurso				5	
É apropriado para disciplina					5
É apropriado para ensino a distância				4	1
É apropriado como material de consulta					5
Sugestões: Deixar menos complexo					

\* Escala das respostas: Discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017



#### 5.4.1.3. Discussão da avaliação do modelo preliminar

Os resultados obtidos pela avaliação do modelo preliminar permitiram as seguintes observações:

- Todos os voluntários tiveram dificuldade para definir público-alvo ou utilizador para suas propostas. Não foram usados meios diretos e claros para esta definição, nem mesmo justificativas. Os estudantes não diferenciam público-alvo e utilizador. As classificações de público-alvo e utilizador e meios de defini-los não haviam sido discutidos no modelo por considerar que este conteúdo já é matéria de outras disciplinas do design.
- Embora não contemplada pelo *MAiTE Toolkit*, a pesquisa documental (*online* ou na biblioteca) foi utilizada por todos os voluntários e apresentou bons resultados para a sondagem do território.
- Além de dados gerais da economia e das características dos territórios, a pesquisa documental serviu também para a identificação de símbolos e imagens dos territórios.
- A imersão em contexto foi realizada por apenas um estudante, por algumas horas. Os outros estudantes consideraram que este instrumento de pesquisa era importante para levantar dados, no entanto, não havia tempo ou disponibilidade para realizá-lo durante o *workshop*.
- Nenhum estudante realizou entrevistas (individuais ou em grupo) por falta de tempo ou disponibilidade durante o *workshop*.
- Os voluntários tiveram dificuldade para escolher a fonte de recursos a ser explorada e as estratégias de design devido à quantidade e semelhança das alternativas.
- Ao chegar no Módulo Explorar, os estudantes já tinham material e técnica construtiva definida. Assim, as ferramentas deste módulo serviram para definir a forma de interação que o produto promoveria.
- Todos os voluntários utilizaram tipos diferentes de modelo tridimensional de acordo com o objetivo da proposta de produto. Apesar de um dos voluntários ter faltado no último dia, o seu modelo já estava planejado

para ser executado e seria também diferente dos demais (modelo de montagem) devido às características do seu trabalho.

#### 5.4.2. Iteração no modelo

Com o pré-teste de avaliação do modelo preliminar foi possível verificar os aspectos a ser ajustados a partir da inclusão, exclusão ou alteração das características iniciais da abordagem e do conteúdo (figura 39).

Inclusão:

- Na descrição das entrevistas (individual ou em grupo) de que estas podem ser realizadas também à distância por telefone ou vídeo conferência.
- Do instrumento de pesquisa iconografia para a pesquisa de imagens e ícones do território.
- De mais um módulo - Módulo Delimitar - que corresponde à verificação do *Checklist*. A pesquisa e a síntese informações ocorriam em conjunto no Módulo Sondar, assim a tarefa a ser cumprida no módulo ficava confusa. Com a alteração, ficou mais claro que o Módulo Sondar serve a pesquisa de informações e o Módulo Delimitar serve à síntese e a definição de requisitos projetuais.

Exclusão:

- De itens similares no *checklist* das fontes de recursos.
- De itens similares do *checklist* das estratégias de design.
- De modelos complexos no módulo pré-avaliar.

Alteração:

- De alguns termos dos *checklists* para simplifica-los.
- Dos nomes dos módulos de desenvolvimento para uma terminologia mais simples e objetiva. No modelo preliminar, os módulos tinham outra nomenclatura que, então, foram alteradas de: *Mapping* para “Sondar”; de *Zoom in* para “Explorar”; e de *Zoom out* para “pré-avaliar”.



**Figura 40** Iteração do bloco processual

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

### 5.4.3. Avaliação com grupo de amostra e controle

Uma vez realizadas as atualizações do modelo e ajustes no procedimento decorreu a avaliação com grupos de amostra e controle. Os grupos foram formados por estudantes voluntários do curso de Design da UEM (Universidade Estadual de Maringá). A avaliação foi realizada no mês de Agosto de 2017 e durou uma semana com cada grupo. A escolha de uma instituição diferente daquela a que foi aplicada a avaliação preliminar deu-se por pelas seguintes razões:

- Em função da disponibilidade para agendamento das avaliações e dos calendários acadêmicos das duas instituições estarem desacertados devido ao período de greve deflagrada em ambas universidades, havia mais tempo disponível para realizar a atividade na UEM, já que na UFU se aproximava o período de férias.
- Com a sinalização positiva da Coordenação do curso da UEM para a realização da avaliação ponderou-se também a possibilidade de ter mais dados sobre a aplicação do modelo em contextos de ensino diferentes.
- Com essa escolha, eliminou-se a possibilidade dos novos grupos de avaliação terem informações prévias sobre os conteúdos do *workshop*.

#### 5.4.3.1. Grupo de amostra

O grupo de amostra foi composto por 6 estudantes, sendo 5 do gênero feminino e 1 do gênero masculino. Os estudantes foram selecionados a partir da inscrição voluntária no *workshop* que foi divulgado pela Coordenação do Curso de Design da UEM.

Assim como para o grupo de amostra do pré-teste, o *briefing* previa a apresentação de um projeto conceitual para valorizar ou fazer reconhecer qualidades locais de um território escolhido pelos voluntários (Plano de trabalho do *workshop* no Apêndice 15). Os trabalhos foram realizados individualmente. Os estudantes voluntários do grupo de amostra utilizaram o MAiTE *Toolkit* para estruturar as etapas de desenvolvimento do projeto e aplicaram as ferramentas de projeto do modelo. Os estudantes escolheram as ferramentas que se mostravam mais adequadas ao problema de design que trabalhavam, portanto, não utilizaram todas as ferramentas propostas num mesmo projeto.

O *workshop* teve a duração de três dias, no entanto, a mesma quantidade de horas (20h) daquele aplicado no pré-teste. No primeiro dia, foi apresentada a teoria e a fundamentação da valorização de territórios pelo design, os estudantes escolheram os territórios de ação com orientação da autora, foram apresentados os conteúdos dos módulos Sondar e Delimitar e, foram executadas as tarefas previstas nesta etapa. No segundo dia, foi apresentado Módulo Explorar e foram executadas as tarefas previstas nesta etapa. No terceiro dia, foi apresentado o Módulo Pré-avaliar, foram executadas as tarefas previstas nesta etapa e a apresentação oral dos trabalhos. Os áudios das apresentações foram gravados.

As tarefas incluíram:

- A definição de um território de ação.
- A definição de público-alvo ou utilizador.
- A sondagem do território com a aplicação de ao menos uma das ferramentas do Módulo Sondar.
- A seleção do material e/ou técnica construtiva a partir do *checklist* do Módulo Delimitar.
- A seleção de uma estratégia de design do *checklist* do Módulo Delimitar.
- O desenvolvimento de alternativas de produto com a aplicação de ao menos uma das ferramentas do Módulo Explorar.
- A pré-avaliação da alternativa desenvolvida com a aplicação de ao menos um dos tipos de modelo tridimensional físico apresentado na fase Pré-avaliar.
- Apresentação oral final.

Foram apresentados seis projetos conceituais de produto conforme a tabela 42.

**Tabela 42** Projetos conceituais resultantes do *workshop* com grupo de amostra

Projeto	Curso	Disciplina
GA* Projeto 1 Luminária USB	<p>O produto é feito a partir do material abundante na cidade que leva o mesmo nome: Ametista do Sul, Rio Grande do Sul. Para construir a peça são necessárias novas tecnologias de corte, já em implantação na região em associação com técnicas manuais de acabamento. Tradicionalmente, existem muitas luminárias feitas a partir da ametista, entretanto, os produtos não foram inovados ao longo do tempo. Esta proposta apresenta uma luminária na forma estelar baseada no Mer-Ka-Ba, forma indiana que representa o relaxamento. Acredita-se que a própria ametista tem essa propriedade. A luminária utiliza o sistema USB para acendimento e controle da luz. É previsto que seja utilizada, principalmente, como luz de presença.</p>	
GA Projeto 2 Frasco medicinal Dolomita	<p>O produto é feito a partir de um compósito de pó de Dolomita e resina natural. Este material é abundante no estado do Paraná e vem sendo usado pela população em jardins ou dentro de frascos de remédios por conta de suas propriedades medicinais. Esta proposta apresenta um frasco com propriedades medicinais para guardar comprimidos de forma a potencializar a ação dos medicamentos.</p>	

Projeto	Curso	Disciplina
GA Projeto 3 Mochila vestível	A cidade de Cianorte/PR é conhecida como a Capital do vestuário no Brasil. Há um parque industrial bem estruturado em número e qualidade de empresas que atendem este setor produtivo. Assim, esta mochila de tecido utiliza os mesmos procedimentos da costura das roupas executadas na cidade e para poder usá-la deve-se vesti-la.	 
GA Projeto 4 Pulseira para Smart watch	A tribo indígena Kaingang é uma das tribos remanescentes no estado do Paraná. Esta tribo costuma vender artigos de cestarias em praças e feiras. Esta proposta apresenta uma pulseira para <i>smart watches</i> elaborada com o trançado tradicional da tribo para que possam variar seus produtos e gerar mais renda. Foi identificado que apenas grandes marcas de relógios deste tipo vendem as pulseiras e não há modelos artesanais. A partir de uma proposta contemporânea, o artesanato Kaingang pode ser inserido nas feiras locais realizadas no norte do Paraná que vendem produtos deste tipo.	

\*GA: Grupo de amostra

Projeto	Curso	Disciplina
<p><b>GA</b></p> <p><b>Projeto 5</b></p> <p><b>Revestimento</b></p> <p><b>sofá</b></p> <p><b><i>maxitricot</i></b></p>	<p>Na cidade de Cianorte no Paraná existem algumas associações de artesãs que desenvolvem e vendem em feiras suas peças. No entanto, as peças não são inovadoras e no geral são muito parecidas.</p> <p>Esta proposta apresenta um revestimento para sofá elaborado a partir da técnica <i>maxi tricot</i> (tricot ampliado). Esta técnica requer a mesma habilidade, mas facilita a execução, principalmente, por idosas que é o caso da maioria das artesãs.</p>	 
<p><b>GA Projeto 6</b></p> <p><b>Pulseira para</b></p> <p><b><i>Smart watch</i></b></p>	<p>Esta proposta pretende criar um ponto de coleta de lixo electrónico na Universidade Estadual de Maringá. A proposta aproveita a vocação construtiva da costura na cidade de Cianorte/PR onde a UEM tem campus. Com o material coletado seriam fabricados diversos tipos de produto projetados por estudantes e pesquisadores como a coleção de bolsas fabricadas teclado de computador e tecido.</p>	

\*GA: Grupo de amostra

Fonte: Elaborado pela autora, 2017



#### 5.4.3.2. Síntese dos resultados da avaliação com o grupo de amostra

Os principais resultados da avaliação com o grupo de amostra estão sintetizados de acordo com os módulos de desenvolvimento do MAiTE *Toolkit*. As tabelas 43 e figuras 41 e 42 demonstram avaliações comparativas.

Sobre o módulo Sondar (tabela 43):

- Nenhum estudante conhecia abordagens de design para valorizar territórios.
- 02 estudantes definiram os utilizadores dos produtos a partir do estudo de *personas*<sup>3</sup>.
- 04 estudantes optaram por trabalhar com público-alvo porque o objetivo do projeto era atender um tipo de mercado: turismo ou feira popular.
- Todos os estudantes realizaram pesquisa documental *online*.
- Todos os estudantes realizaram análise SWOT.
- 02 estudantes realizaram entrevista em grupo.
- 02 estudantes realizaram pesquisa iconográfica.
- 01 estudante realizou imersão em contexto.
- 01 estudante realizou *storytelling*.
- Ferramentas e técnicas de projeto não incluídas no MAiTE *Toolkit*: 03 estudantes utilizaram a técnica de *brainstorming*; 04 estudantes analisaram produtos similares; e 04 estudantes elaboraram *moodboards*.
- Os estudantes ocuparam o tempo do primeiro dia de *workshop*

<sup>3</sup> A criação de *Personas* é usualmente utilizada durante as fases do *Design Thinking*. Através da criação de *Personas* são identificados arquétipos ou personagens que sintetizam comportamentos de usuários com perfis extremos. Assim, esta síntese representa de forma mais pessoal as expectativas e necessidades de um grupo mais abrangente.

**Tabela 43** Quadro comparativo do Módulo Sondar

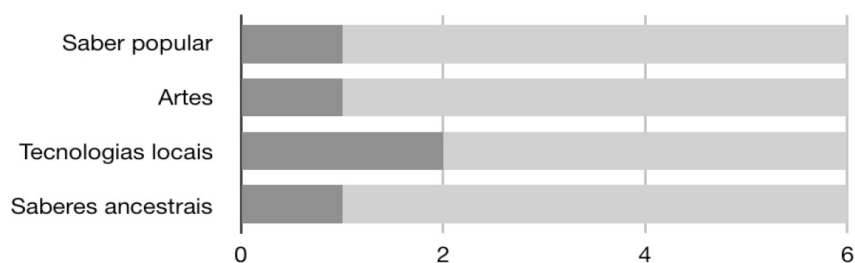
Atividades	Grupo de amostra					
	1	2	3	4	5	6
Conhecia abordagens de design para valorizar territórios						
Deixou claro como definiu público-alvo ou utilizador	•	•	•	•	•	•
N/I*: <i>Brainstorming</i>	•	•	•			
N/I*: Pesquisa documental <i>online</i>	•	•	•	•	•	•
Instrumento: Análise SWOT	•	•	•	•	•	•
Instrumento: Entrevista em grupo			•		•	
Instrumento: Pesquisa iconográfica					•	•
Instrumento: Imersão em contexto			•			
Utilizou tempo previsto	•	•	•	•	•	

\*N/I: Não incluído no MAiTE *Toolkit*

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Sobre o módulo Delimitar:

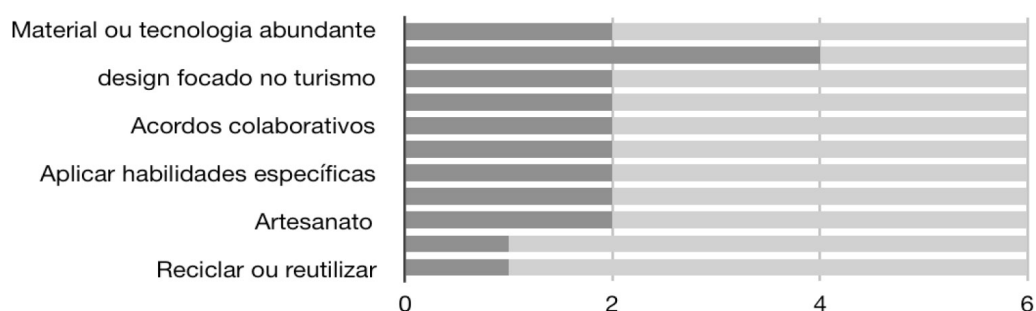
- As fontes de recursos exploradas estão demonstradas na figura 41.



**Figura 41** Recursos explorados pelo Grupo de Amostra

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

- As estratégias aplicadas estão demonstradas na figura 42.



**Figura 42** Estratégias aplicadas pelo Grupo de Amostra

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Os estudantes ocuparam o tempo do intervalo entre o primeiro e o início do segundo dia de atividades para concluir as tarefas do Módulo Delimitar. A tabela 44 mostra as fontes de recursos e as estratégias utilizadas pelos estudantes.

**Tabela 44** Quadro comparativo do Módulo Delimitar

Atividades	Grupo de amostra					
	1	2	3	4	5	6
Fonte: material natural						•
Fonte: saberes populares			•			
Fonte: tecnologias locais		•			•	
Estratégia: m&t abundante	•	•			•	•
Estratégia: nova aplicação m&t	•	•	•		•	•
Estratégia: focar no turismo	•	•				
Estratégia: projetos participados e colaborativos				•		
Estratégia: reciclar e reutilizar			•			
Estratégia: combinar técnicas			•			
Estratégia: técnica artesanal					•	
Estratégia: capacidades especializadas			•		•	
Estratégia: técnica ancestral						•
Utilizou tempo previsto	•	•	•	•	•	

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Sobre o Módulo Explorar (tabela 45):

- Nenhum estudante conhecia abordagens de design orientado pelos materiais.
- Todos os estudantes utilizaram o instrumento *Pictures tool*.
- 03 estudantes utilizaram o instrumento *Questions tool*.
- 02 estudantes utilizaram o modelo *Do it yourself*.
- 03 estudantes utilizaram a ferramenta *Skin 2.0*.
- Os estudantes ocuparam o tempo do segundo dia de *workshop* e do intervalo entre o segundo e terceiro dia para concluir as tarefas do Módulo Explorar.

**Tabela 45** Quadro comparativo do Módulo Explorar

Atividades	Grupo de amostra					
	1	2	3	4	5	6
Conhecia abordagens de DDM						
<i>Material Driven Design</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Picture tool</i>	•	•	•	•	•	•
<i>Questions tool</i>		•	•			•
<i>Do it yourself</i>		•		•		
<i>Skin 2.0</i>	•	•				•
Utilizou tempo previsto	•	•	•	•	•	•

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

Sobre o Módulo Pré-avaliar (tabela 46):

- Todos os estudantes conheciam os tipos de modelo apresentados, alguns deles por outros nomes.
- Nenhum estudante sabia diferenciar a aplicação dos modelos tridimensionais de acordo com suas finalidades no processo de design conceitual.
- Todos os estudantes concluíram modelos tridimensionais físicos.

**Tabela 46** Quadro comparativo da Fase Pré-avaliar

Atividades	Grupo de amostra					
	1	2	3	4	5	6
Conhecia os tipos de modelo apresentados	•	•	•	•	•	•
Sabia diferenciar a aplicação dos modelos tridimensionais						
Modelo de aparência	•					
Modelo rascunho	•	•	•	•		
Concluiu modelos tridimensionais físicos	•	•	•	•	•	•
Utilizou tempo previsto	•	•	•	•	•	•

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

#### 5.4.3.3. Avaliação pelo grupo de amostra

Com a conclusão do *workshop* foi aplicado um inquérito por questionário (Apêndice 16) para que os participantes pudessem avaliar o conteúdo e o processo de trabalho. As médias dos principais resultados estão sintetizados e divididos pelos temas “âmbito geral”, “Módulo Sondar”, “Módulo Delimitar”, “Módulo Explorar” e “Módulo Pré-avaliar” nas tabelas 48, 49, 50, 51, 52, 53 e 54.

**Tabela 47** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários sobre o *MaiTE Toolkit* no âmbito geral

Atividades	Respostas*				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade				6	
Praticidade				1	5
Clareza				5	1
Extensão				4	2
Auxílio para identificação de qualidades do território				1	5
Auxílio no desenvolvimento de ideias de produtos locais					6
Adequação do formato				3	3
Sugestões:	Mais tempo para execução seria melhor. Mostrar exemplos. Mostrar exemplos com o <i>MAiTE Toolkit</i> . Linguagem mais simples.				

\* Escala das respostas: Discordo Totalmente, Discordo, Indiferente, Concordo e Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 48** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários - Sobre os instrumentos de pesquisa do Módulo Sondar

Atividades	Respostas*				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade				3	3
Praticidade				3	3
Clareza				3	3

\* Escala das respostas: Discordo Totalmente, Discordo, Indiferente, Concordo e Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 49** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre o Módulo Delimitar

Atividades	Respostas*				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade				4	2
Praticidade				3	3
Clareza				4	2
Extensão				5	1
Auxílio para seleção dos M&T no contexto local				6	
Auxílio para levantar informações sobre o território					6

\* Escala das respostas: Discordo Totalmente, Discordo, Indiferente, Concordo e Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 50** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre as ferramentas e métodos do Módulo Explorar

Atividades	Respostas*				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade				5	1
Praticidade			4	2	
Clareza				4	2

\* Escala das respostas: Discordo Totalmente, Discordo, Indiferente, Concordo e Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 51** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários – Sobre os modelos do Módulo Pré-avaliar

Atividades	Respostas*				
	DT	D	I	C	CT
Utilidade					6
Clareza da finalidade					6

\* Escala das respostas: Discordo Totalmente, Discordo, Indiferente, Concordo e Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

**Tabela 52** Síntese dos resultados da avaliação dos voluntários sobre o conteúdo do MAiTE *Toolkit e workshop*

Atividades	Respostas*				
	DT	D	I	C	CT
É do interesse do voluntário				4	2
É apropriado para minicurso			1	3	2
É apropriado para disciplina					6
É apropriado para ensino a distância				4	2
É apropriado como material de consulta					6
Sugestões	Mostrar exemplos. Controlar melhor o tempo para cada atividade.				

\* Escala das respostas: Discordo Totalmente, Discordo, Indiferente, Concordo e Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

#### 5.4.4. Grupo de controle

O grupo de controle foi composto por 6 estudantes, sendo 3 do gênero feminino e 3 do gênero masculino. Os estudantes foram selecionados a partir da inscrição voluntária na atividade de pesquisa que foi divulgada por um dos professores responsáveis pelas disciplinas de projeto do Curso de Design da UEM.



Assim como no *workshop* com o Grupo de Amostra, o *briefing* previa a apresentação de um projeto conceitual para valorizar ou fazer reconhecer qualidades locais de um território escolhido pelos estudantes (Apêndice 17 - Plano de trabalho do Grupo de Controle), porém o Grupo de Controle não utilizou o MAiTE *Toolkit*. Para equiparar os grupos e poder realizar avaliações comparativas, foi entretanto, introduzida a abordagem do design para valorizar territórios. Os trabalhos foram realizados individualmente e, os voluntários do Grupo de Controle tiveram a mesma quantidade de tempo para concluir a atividade (20h).

No primeiro dia, foi apresentado introduzida a abordagem do design para valorização de territórios, os estudantes escolheram os territórios de ação e iniciaram o desenvolvimento do projeto. No segundo e no terceiro deram continuidade ao projeto. No quarto dia finalizaram as propostas e apresentaram os resultados. As apresentações foram registradas em vídeo.

As tarefas incluíram:

- A definição de um território de ação.
- O desenvolvimento de um conceito de produto com processo de projeto próprio.
- A apresentação de um modelo tridimensional.
- Apresentação oral do processo e dos resultados.
- Foram apresentadas seis propostas conforme a tabela 53.

**Tabela 53** Projetos conceituais resultantes do *workshop* com grupo de controle

Projeto	Curso	Disciplina
<p><b>GC</b></p> <p><b>Projeto 1</b></p> <p><b>Armação de óculos</b></p>	<p>A tribo indígena Caiapós é uma das tribos remanescentes no estado do Paraná (Sul do Brasil). Os índios desta tribo, não se sabe ao certo a razão, costumam apresentar problemas de visão. Grande parte dos índios adultos usam óculos e compram aqueles disponíveis no mercado tradicional. Esta proposta apresenta um modelo de óculos com símbolos, cores e adornos utilizados pela tribo.</p>	
<p><b>GC Projeto 2</b></p> <p><b>Observatório</b></p>	<p>A cidade de Cianorte no Paraná possui uma extensa mata que a contorna chamada Cinturão Verde. Esta proposta apresenta um observatório para que os visitantes possam ver a mata, o rio e as espécies de animais que a habitam, uma vez que não é permitido entrar na mata para poder preservá-la.</p>	

**Tabela 53** Projetos conceituais resultantes do *workshop* com grupo de controle

Projeto	Curso	Disciplina
<b>GC</b> <b>Projeto 3</b> <b>Mobiliário urbano</b>	<p>A cidade de Santos no estado de São Paulo é um destino turístico por causa de suas praias e pontos históricos. Porém, os pontos públicos de descanso e convivência são escassos. Esta proposta apresenta um mobiliário urbano com gerador de energia solar no qual as pessoas podem descansar e utilizar a energia gerada para carregar aparelhos electrónicos.</p>	
<b>GC</b> <b>Projeto 4</b> <b>Luminária</b>	<p>Esta proposta é direcionada à comunidade de jogadores do jogo The Wichers. Há poucos produtos a venda para este público. A proposta de luminária utiliza o logo do jogo e foi pensada para iluminar as partidas.</p>	

Projeto	Curso	Disciplina
---------	-------	------------

**GC**  
**Projeto 5**  
**Gadget para**  
**fotografia**

A cidade de Ponta Grossa no Paraná promove regularmente eventos para apreciadores de jogos, séries e livros do universo *Geek*. Esta proposta apresenta um aparato fotográfico com o qual é possível fotografar e imprimir (2D e 3D) imagens do visitante com filtros que o “transformam” em seus personagens preferidos. Nestes eventos, o público costuma vestir-se como os personagens.



**GC**  
**Projeto 6**  
**Brincos**

A região nordeste do Brasil é rica na diversidade das manifestações culturais. Uma destas é o Cangaço. Esta proposta apresenta uma coleção de brincos baseada na estética do Cangaço.



\*GC: Grupo de controle

Fonte: Elaborado pela autora, 2017

#### 5.4.4.1. Síntese dos resultados da atividade com o grupo de controle

Os principais resultados da avaliação com o grupo de controle estão sintetizados a seguir.

Para levantar informações para o projeto:

- Todos os estudantes fizeram pesquisa online para levantar dados sobre os territórios com os quais escolheram trabalhar.
- 01 estudante realizou entrevista.
- 01 estudante fez um levantamento de ícones e símbolos.

Para sintetizar as informações:

- 01 estudante fez um mapa mental.

Para desenvolver alternativas de projeto:

- 01 estudante utilizou a biônica como técnica criativa.
- 02 estudantes desenvolveram *moodboards*.

Para avaliar as alternativas de projeto:

- Todos os estudantes desenvolveram modelos tridimensionais.
- Alguns estudantes desenvolveram os modelos também nos intervalos das atividades desenvolvidas em sala.
- Os estudantes desenvolveram os modelos de acordo com o queriam apresentar ou analisar: estética, forma, proporção, etc. Mas, fizeram a escolha intuitivamente.

### 5.4.5. Análise comparativa dos resultados da avaliação com grupos de amostra e controle

Uma vez realizado o *workshop* com o Grupo de Amostra e a atividade com o grupo de controle procedeu-se a avaliação comparativa dos resultados. A tabela 54 sintetiza as características gerais dos grupos. As tabelas 55 e 56 sintetizam os processos de trabalho de cada um dos integrantes dos grupos através da identificação de pontos positivos e negativos.

**Tabela 54** Caracterização geral dos grupos de amostra e controle e condições das atividades práticas de avaliação

Grupos e voluntários	Período escolar	Infraestrutura e material disponíveis	Fatores externos	Incentivo para participar
GA V1	5º	Material de desenho e escrita. Sala de prototipagem com material.		Certificado de atividade complementar. Interessou-se pelo tema. Acesso a versão final do MAiTE <i>Toolkit</i> .
GA V2	5º	Idem ao anterior.	Ausentou-se algumas vezes por causa de trabalhos das disciplinas curriculares.	Idem ao anterior.
GA V3	5º	Idem ao anterior.		Idem ao anterior.
GA V4	8º	Idem ao anterior.		Idem ao anterior.
GA V5	4º	Idem ao anterior.	Faltou um dia de atividade por causa de exames das disciplinas curriculares.	Idem ao anterior.
GA V6	25º	Idem ao anterior.		Idem ao anterior.
GC V1	5º	Material de desenho e escrita. Sala de prototipagem com material.		Certificado de atividade complementar. Vontade de contribuir com a pesquisa. Acesso a versão final do MAiTE <i>Toolkit</i> e minicurso.
GC V2	4º	Idem ao anterior.		Idem ao anterior.
GC V3	5º	Idem ao anterior.		Idem ao anterior.
GC V4	5º	Idem ao anterior.		Idem ao anterior.
GC V5	5º	Idem ao anterior.		Idem ao anterior.
GC V6	5º	Idem ao anterior.		Idem ao anterior.

V: Voluntário

GA: Grupo de Amostra

GC: Grupo de Controle

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

**Tabela 55** Síntese dos aspectos positivos e negativos do processo de trabalho dos voluntários do grupo de amostra

Informações projetuais		Proposição de alternativas		Pré-avaliação das alternativas		
	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
GA V1	Dados consistentes e relevantes do território sobre a economia, aspectos produtivos e curiosidades. Conseguiu definir estratégias para aplicação dos recursos construtivos. Definiu o produto a partir de sua contribuição à valorização sustentável do território.	Poucos dados primários sobre a comunidade produtiva.	Proposta atende necessidades contemporâneas. Aproveita conhecimentos e habilidades específicas locais. Gera riqueza a partir de um material abundante.		Foi possível realizar análises da proporção, da estética e ergonomia. Avaliações com diferentes cores.	
GA V2	Dados consistentes e relevantes do território sobre materiais locais, aspectos produtivos, comunidade residente e produtora, curiosidades e integração de novas tecnologias. Definiu estratégias para aplicação dos recursos construtivos locais. Definiu o produto a partir de sua contribuição à valorização sustentável do território.	Poucos dados primários sobre a comunidade produtiva.	Proposta atende necessidade contemporânea e explora nova oportunidade de mercado a partir de um material abundante, normalmente utilizado para outro fim.	Poderia ter aprofundado estudos de mais alternativas.	Foi possível realizar análises da proporção, da estética e ergonomia. Avaliações com diferentes cores.	
GA V3	Dados consistentes e relevantes do território sobre economia, aspectos sociais e ambientais. Levantou dados primários e inéditos. Definiu estratégias para aplicação dos recursos. Definiu o produto a partir de sua contribuição à valorização sustentável do território.		Proposta atende necessidade contemporânea e contribui com a inclusão social de artesãs.	Poderia ter aprofundado estudos de mais alternativas.	Auxiliou na compreensão estrutura e da forma do móvel.	O modelo de produção era recomendado neste caso. Não foi realizado em função do tempo.
GA V4	Dados consistentes e relevantes do território sobre oportunidades não exploradas e curiosidades. Definiu estratégias para aplicação dos recursos construtivos locais. Definiu o produto a partir de sua contribuição à valorização sustentável do território.	Não levantou dados sobre a comunidade residente ou produtora.	Proposta atende necessidade contemporânea, é inovador como produto e serviço, é sustentável.	Poderia ter proposto formas de integração da comunidade residente e produtora.	Auxiliou na compreensão formal e estética e na realização de avaliações preliminares.	Devido as características do material original (teclados de computador) era relevante a construção de modelos de montagem. Não foi feito por falta do material.
GA V5	Dados consistentes e relevantes do território sobre a comunidade produtora, comunidade residente, tecnologias existentes e conhecimentos singulares. Definiu estratégias para aplicação dos recursos construtivos locais. Definiu o produto a partir de sua contribuição à valorização sustentável do território.	Poucos dados sobre o utilizador.	Proposta atende necessidade contemporânea, é inovadora como produto e sustentável. Contempla a infraestrutura disponível e inclui a comunidade.	Poderia ter aprofundado estudos de mais alternativas.	Auxiliou superficialmente na compreensão formal e estética.	Devido as características do material original (tecido) era relevante a construção de modelos de montagem. O modelo não demonstra o potencial da proposta.
GA V6	Dados consistentes e relevantes do território sobre oportunidades não exploradas, características gerais, curiosidades, os recursos construtivos e a integração com novas tecnologias. Definiu estratégias para aplicação dos recursos construtivos locais. Definiu o produto a partir de sua contribuição à valorização sustentável do território.		Proposta atende necessidade contemporânea e é sustentável. Associa novas tecnologias com técnicas tradicionais. Inclui a comunidade na produção e no design.	Poderia ter aprofundado estudos de mais alternativas.	Auxiliou na compreensão formal e estética e na realização de avaliações preliminares.	

V: Voluntário

GA: Grupo de Amostra

Fonte: Elaborado pela autora (2017)

**Tabela 56** Síntese dos aspectos positivos e negativos do processo de trabalho dos voluntários do grupo de controle

Informações projetuais		Proposição de alternativas		Pré-avaliação das alternativas	
	Positivos	Negativos	Positivos	Negativos	
GC V1	Dados relevantes sobre demandas da comunidade residente e curiosidades. Levantamento de símbolos e ícones. Definiu o produto a partir de uma demanda local.	Falta de dados primários sobre a comunidade residente e produtora. Falta de dados sobre aspectos económicos ou ambientais. Falta de dados concretos da contribuição do produto com o território.	Proposta original voltada a uma demanda da comunidade residente.	Não produz benefícios económicos ou ambientais ao território. Não fica claro quem produz.	Auxiliou na compreensão formal e estética.
GC V2	Dados sobre aspectos ambientais. Definiu o produto a partir de uma demanda local.	Falta de dados sobre o público-alvo.	Proposta atende necessidade contemporânea e é sustentável.	Poderia ter aprofundado estudos de mais alternativas.	O modelo não permite avaliações estéticas, formais, funcionais ou produtivas.
GA V3	Dados consistentes e relevantes do território sobre aspectos económicos e do público-alvo. Definiu o produto a partir de uma oportunidade não explorada.	Falta informações sobre aspectos sociais e ambientais.	Proposta inovadora, contemporânea e original.	Não ficam claros aspectos sociais ou ambientais do território. Poderia ter aprofundado estudos de mais alternativas.	Auxiliou na compreensão formal, ergonômica e estética.
GA V4	Dados relevantes do território como potencial polo turístico. Definiu o produto a partir de uma necessidade local e turística.	De forma geral, os dados são superficiais. Falta informações sobre aspectos económicos, sociais e ambientais.	Proposta atende necessidades contemporâneas.	Proposta pouco inovadora. Não ficam claros aspectos sociais ou ambientais do território. Poderia ter aprofundado estudos de mais alternativas.	O modelo não permite avaliações estéticas, formais, funcionais ou produtivas.
GA V5	Dados relevantes e consistentes do território sobre aspectos sociais e culturais. Definiu o produto para divulgar e gerar reconhecimento de manifestações culturais.	Falta informações sobre aspectos económicos e ambientais.	Proposta original.	Proposta pouco inovadora. Não ficam claros aspectos sociais ou ambientais do território	Auxiliou na compreensão formal, ergonômica e estética.
GA V6	Definiu o produto a partir de uma oportunidade nova. Estuda necessidades de um público-alvo.	Falta informações sobre aspectos económicos, ambientais e sociais. Não há dados de um território propriamente.	Proposta atende necessidades do público-alvo.	Proposta pouco inovadora. Não ficam claros aspectos sociais ou ambientais do território.	Auxiliou na compreensão formal, ergonômica e estética.

V: Voluntário

GC: Grupo de Controle

Fonte: Elaborado pela autora (2017)



#### **5.4.6. Discussão dos resultados da avaliação com grupos de amostra e controle**

Observou-se que todos os voluntários do grupo de amostra tiveram uma boa compreensão do território para o qual estavam projetando a partir de dados consistentes e relevantes sobre a economia, aspectos sociais e ambientais. Os voluntários do grupo de controle, embora tenham considerado um ou mais aspectos relevantes como diretrizes projetuais, tiveram uma abordagem um pouco mais limitada que não considerava um ou mais aspectos imprescindíveis para o design que promove territórios.

O levantamento dos dados relevantes, a reflexão sobre seus conteúdos e a delimitação dos requisitos projetuais adequados refletiu na proposição de alternativas de conceitos de projeto. Enquanto o grupo de amostra projetou conceitos que desenvolvem um mote que atende necessidades contemporâneas ao mesmo tempo que gera retorno social, económico e ambiental ao território escolhido; o mote do grupo de controle por vezes é original ou inovador, mas não demonstra o retorno direto e sustentável ao território.

O fato de saber a função e as características dos tipos de modelos físicos para pré-avaliação permitiu que as pré-avaliações dos conceitos do grupo de amostra fossem mais consistentes e focadas, contribuindo assim com o refinamento dos conceitos. A maioria dos modelos físicos do grupo de controle (04 modelos), embora permitam pré-avaliações de um ou outro aspecto importante para o refinamento da proposta, não foram realizados com este intuito pré-definido. Os outros dois modelos do grupo de controle não permitiram qualquer avaliação.

É importante destacar ainda que alguns projetos do grupo de amostra - numa perspectiva de dar continuidade à promoção do território - não se limitou ao projeto de um produto, mas de uma coleção ou de uma edição para linha de produtos, como o caso da coleção de bolsas de lixo electrónico e o revestimento para sofá *maxi tricô*.

#### **5.4.7. Avaliação por peritos**

Os projetos resultantes dos *workshops* com grupos de controle e amostra foram avaliados por peritos. Foram auscultadas três investigadoras com o objetivo de analisar a qualidade e valor das propostas.

Os critérios de seleção dos peritos foram:

- Ter experiência de docência no ensino superior na área de design.
- Ter prática de investigação na área de design, design estratégico e/ou design para promover territórios com notável experiência.

Participaram das sessões de avaliação três investigadoras, conforme apresentado na tabela 57.

**Tabela 57** Apresentação dos especialistas

Cláudia Albino	<p>Cláudia Albino é licenciada em Arquitectura, pela Universidade do Porto em 1989, é mestre em Design e Marketing em 2001, pela Universidade do Minho e doutorada em Design em 2015, pela Universidade de Aveiro, com o tema: “Os sentidos dos Lugares. Valorização da identidade do território pelo design”. É professora auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de e investigadora do ID+/FCT sendo a sua principal área de investigação Design e Território. Tem desenvolvido projectos de valorização das identidades dos territórios pelo design, através da revitalização de técnicas artesanais, identificando localmente saberes significantes dos lugares e ressignificando-os através de novos sistemas de produtos e serviços locais, amplificadores antropológicos da vida dos lugares. Neste âmbito tem participado em vários congressos nacionais e internacionais e publicado em revistas e livros da especialidade. É autora do livro “À procura de práticas Sábias. Design e artesanato na significação dos territórios”. Foi docente do Curso de Design de Interiores na Escola Superior de Artes e Design de Matosinhos de 1994 a 2009. E, de 1989 até 2009 desenvolveu em simultâneo actividade projectual no atelier Albino, Marta &amp; Cardielos, representado em várias exposições de arquitectura, e distinguido, entre outros prémios, com dois primeiros prémios e um segundo prémio em concursos públicos de arquitectura em Portugal.</p>
Liliana Soares e Aparo	<p>Liliana Soares nasceu em Lisboa. Ensino secundário no Instituto de Odivelas. É licenciada em design pela Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, tendo sido aluna de Daciano da Costa, Tomás Taveira, Pedro Silva Dias, Eduardo Afonso Dias, Jorge Pacheco e Fernando Moreira da Silva. Bolseira da Fundação Euro-Arab no âmbito do desenvolvimento da sua tese de mestrado na Euro-Arab Management School (Espanha). É Doutorada em Design pela Universidade de Aveiro com bolsa individual da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e orientação de Dante Donegani (Naba, Itália). Investigadora efetiva do Centro de Investigação em Arquitectura Urbanismo e Design da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, colaboradora do Instituto de Investigação em Design, Media e Cultura da Universidade de Aveiro/Universidade do Porto e Investigadora do Global Design Survey Network (Dinamarca). É membro de comissões científicas em revistas e congressos internacionais. Publica em revistas internacionais da especialidade e participa regularmente em conferências nacionais e internacionais. O seu interesse incide na teoria e crítica do design, semiótica e espaço e design e materiais. Em 2012 escreveu com Ermanno Aparo o livro “Sei progetti in cerca d'autore” da Alinea Editrice. Orientou mais de 20 teses de mestrado e orienta teses de doutoramento. É membro do Conselho Técnico-Científico e Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. É coordenadora da licenciatura de Design do Produto no IPVC.</p>
Viviane Nunes	<p>Viviane Nunes é docente Adjunta III da Universidade Federal de Uberlândia (UFU/MG) na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo &amp; Design (FAUeD). É PhD em Design pelo Istituto Politecnico di Milano/ Italia (POLIMI) (2013), mestre em Geografia pelo IG/UFU (2005), graduada em Arquitetura e Urbanismo pela UNITRI/MG (1998) e em Decoração pela UFU/MG (1991). Possui experiência nas áreas de: Design de Sistemas Produto+Serviços, Estratégia e Sustentabilidade, Design de Interiores e Mobiliário (projeto e produção), e em Arquitetura (projeto de edificações). Viviane foi coordenadora do Núcleo de Pesquisas em Design (2014/2016), onde continua desenvolvendo pesquisas principalmente nas áreas de: 1. Design Estratégico, com foco na: (i) colaboração interinstitucional orientada ao desenvolvimento sustentável e ao controle de resíduos produtivos, principalmente, do setor de móveis em madeira e derivados; (ii) implementação de políticas públicas de design; 2. Design para a Sustentabilidade e Inovação Social, para a inclusão sócio-cultural e econômica da população de baixa renda e valorização do território por meio do Design; 3. Design de Sistemas Produto+Serviço Sustentáveis (S.PSS) em economias distribuídas. É pesquisadora-membro do grupo de pesquisa internacional do LeNS-in do Istituto Politecnico di Milano POLIMI, sob a coordenação geral do prof. Carlo Vezzoli, e do prof. Aguinaldo dos Santos (UFPR) no Brasil, que visa à construção de um currículo para cursos de Design orientada ao tema S.PSS. Em 2017, Viviane passou a integrar o PPGAU - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUeD UFU. Foi coordenadora do curso de Graduação em Design, de janeiro/2015 a abril/2017 e, atualmente, é Diretora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design FAUeD/UFU.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Foi entregue a cada uma das investigadoras um material *online* contendo uma imagem e uma breve descrição de cada um dos projetos desenvolvidos pelos grupos de amostra e controle. Não havia identificação dos grupos a cada um pertencia e foram apresentados de forma aleatória. As sessões de avaliação ocorreram individualmente para que as investigadoras pudessem refletir sobre as propostas sem qualquer influência externa. No próprio material *online*, as investigadoras procederam ao auto preenchimento de um questionário sobre a qualidade das propostas.

#### 5.4.7.1. Resultado da avaliação por peritos

O questionário permitiu avaliar as propostas quantitativa e qualitativamente ao pontuar critérios de avaliação do design e ao analisar os projetos a partir dos objetivos da investigação. A tabela 58 apresenta a pontuação por critério de avaliação. A tabela 59 mostra a média da pontuação geral. As tabelas 60, 61, 62 e 63 mostram as respostas classificativas das especialistas em relação aos aspectos desejados para os projetos.

**Tabela 58** Pontuação por critério de avaliação

Projeto		Critérios de avaliação*					TOTAL
		1 (20%)	2 (20%)	3 (20%)	4 (20%)	5 (20%)	
GC V1	Luminária USB Ametista	16	17	17	17	17	84
GA V2	Frasco medicinal Dolomita	16	16	17	17	13	79
GA V3	Revestimento sofá <i>maxi tricot</i>	17	15	18	15	15	80
GA V4	Coleção de bolsas lixo eletrônico	13	13	16	16	13	71
GA V5	Mochila vestível	13	13	14	12	13	65
GA V6	Pulseira <i>Smart Watch Kaingang</i>	18	15	18	15	16	82
GC V1	Armação de óculos Caiapós	12	11	12	13	12	60
GC V2	Observatório Cinturão Verde	8	7	5	5	5	30
GC V3	Gadget Fotografia Geek	13	12	14	10	10	59
GC V4	Mobiliário urbano Santos	12	12	14	16	11	65
GC V5	Coleção de brincos Cangaço	14	8	14	8	14	58
GC V6	Luminária The Wichers	6	7	12	4	6	35

V: Voluntário

GA: Grupo de Amostra

GC: Grupo de Controle

\*Critérios: 1-Criatividade e originalidade 2-Inovação 3-Novos mercados e oportunidades comerciais 4: Eco-eficiência e sustentabilidade 5: Estética

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

**Tabela 59** Média da pontuação dos projetos

Grupo	Critérios de avaliação*					TOTAL
	1 (20%)	2 (20%)	3 (20%)	4 (20%)	5 (20%)	
Grupo de Amostra	16	15	17	15	15	78
Grupo de Controle	11	10	12	9	10	52

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

**Tabela 60** Respostas das especialistas sobre a visibilidade do território gerada pelas propostas

**Questão: A proposta dá visibilidade ao território de origem.**

	Projeto	DT	D	I	C	CT
GC V1	Luminária USB Ametista				1	2
GA V2	Frasco medicinal Dolomita			1	1	1
GA V3	Revestimento sofá <i>maxi tricot</i>				2	1
GA V4	Coleção de bolsas lixo eletrônico	1			2	
GA V5	Mochila vestível			2	1	
GA V6	Pulseira <i>Smart Watch Kaingang</i>				3	
GC V1	Armação de óculos Caiapós				3	
GC V2	Observatório Cinturão Verde		1		2	
GC V3	Gadget Fotografia Geek		1	1	1	
GC V4	Mobiliário urbano Santos		2		1	
GC V5	Coleção de brincos Cangaço				3	
GC V6	Luminária The Wichers	2	1			

V: Voluntário

GA: Grupo de Amostra

GC: Grupo de Controle

DT: Discordo Totalmente D: Discordo I: Indiferente C: Concordo CT: Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

**Tabela 61** Respostas das especialistas sobre a contribuição das propostas com o desenvolvimento social, ambiental e económico do território

**Questão: A proposta contribui com o desenvolvimento social, ambiental e económico do território.**

	Projeto	DT	D	I	C	CT
GC V1	Luminária USB Ametista				2	1
GA V2	Frasco medicinal Dolomita				2	1
GA V3	Revestimento sofá <i>maxi tricot</i>				2	1
GA V4	Coleção de bolsas lixo eletrónico				3	
GA V5	Mochila vestível			1	2	
GA V6	Pulseira <i>Smart Watch Kaingang</i>				2	1
GC V1	Armação de óculos Caiapós		2	1		
GC V2	Observatório Cinturão Verde	1	1	1		
GC V3	Gadget Fotografia Geek		2	1		
GC V4	Mobiliário urbano Santos		1	1	1	
GC V5	Coleção de brincos Cangaço		2		1	
GC V6	Luminária The Wichers	1	2			

V: Voluntário

GA: Grupo de Amostra

GC: Grupo de Controle

DT: Discordo Totalmente D: Discordo I: Indiferente C: Concordo CT: Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

**Tabela 62** Respostas das especialistas sobre as propostas revelarem pontos fortes do território em relação aos materiais locais disponíveis

**Questão: Questão: A proposta revela pontos fortes do território em relação aos materiais locais disponíveis.**

	Projeto	DT	D	I	C	CT
GC V1	Luminária USB Ametista				2	1
GA V2	Frasco medicinal Dolomita				1	2
GA V3	Revestimento sofá <i>maxi tricot</i>		1		2	
GA V4	Coleção de bolsas lixo eletrônico		2		1	
GA V5	Mochila vestível			2	1	
GA V6	Pulseira <i>Smart Watch Kaingang</i>		1		1	1
GC V1	Armação de óculos Caiapós		2		1	
GC V2	Observatório Cinturão Verde	1	1	1		
GC V3	Gadget Fotografia Geek	1	2			
GC V4	Mobiliário urbano Santos	1	1		1	
GC V5	Coleção de brincos Cangaço		2		1	
GC V6	Luminária The Wichers	2	1			

V: Voluntário

GA: Grupo de Amostra

GC: Grupo de Controle

DT: Discordo Totalmente D: Discordo I: Indiferente C: Concordo CT: Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

**Tabela 63** Respostas das especialistas sobre as propostas revelarem pontos fortes do território em relação ao modo de fazer praticado

**Questão: Questão: A proposta revela pontos fortes do território em relação aos materiais locais disponíveis.**

	Projeto	DT	D	I	C	CT
GC V1	Luminária USB Ametista				2	1
GA V2	Frasco medicinal Dolomita				1	2
GA V3	Revestimento sofá <i>maxi tricot</i>				3	
GA V4	Coleção de bolsas lixo eletrônico				3	
GA V5	Mochila vestível					3
GA V6	Pulseira <i>Smart Watch Kaingang</i>				1	2
GC V1	Armação de óculos Caiapós		2	1		
GC V2	Observatório Cinturão Verde	1		2		
GC V3	Gadget Fotografia Geek	1	1		1	
GC V4	Mobiliário urbano Santos	1	1		1	
GC V5	Coleção de brincos Cangaço		2	1		
GC V6	Luminária The Wichers	2	1			

V: Voluntário

GA: Grupo de Amostra

GC: Grupo de Controle

DT: Discordo Totalmente D: Discordo I: Indiferente C: Concordo CT: Concordo Totalmente

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

#### 5.4.7.2. Notas sobre os resultados da avaliação por peritos

As sessões de avaliação realizadas com peritos permitiram identificar os pontos positivos dos conteúdos abordados nos *workshops*, algumas fragilidades e estratégias para resolvê-las.

Pontos positivos da aplicação do modelo MAiTE ao considerar a avaliação dos peritos:

- As propostas do grupo de amostra contemplam os requisitos de projeto listados e nenhuma das pontuações totais ficou abaixo de 65 pontos (de 100). Enquanto no grupo de controle 04 projetos tiveram pontuação igual ou inferior a 65 pontos.

- Ao observar a pontuação atribuída por critérios verifica-se que a pontuação média obtida pelo grupo de amostra supera a média de pontuação de cada um dos critérios do grupo de controle.
- A pior média de pontuação do grupo de controle foi atribuída ao critério “eco-eficiência e sustentabilidade”. Este critério é crucial para o desenvolvimento territorial.
- Na questão sobre a contribuição dos projetos para a visibilidade ao território a maioria das respostas classificativas concentram-se no “concordo” para o grupo de amostra e no “discordo” para o grupo de controle.
- Na questão sobre a contribuição do projeto para o desenvolvimento social, ambiental e económico do território a maioria das respostas classificativas concentram-se no “concordo” para o grupo de amostra e no “discordo” para o grupo de controle.
- Na questão sobre a contribuição do projeto para revelar pontos fortes do território em relação aos materiais locais a maioria das respostas classificativas concentram-se no “concordo” para o grupo de amostra e no “discordo” para o grupo de controle.
- Na questão sobre a contribuição do projeto para revelar pontos fortes do território em relação ao modo de fazer praticado a maioria das respostas classificativas concentram-se no “concordo” para o grupo de amostra e no “discordo” para o grupo de controle.

Fragilidades da aplicação do modelo MAiTE ao considerar a avaliação dos peritos:

- Na questão sobre a contribuição do projeto para revelar pontos fortes do território em relação aos materiais locais dois peritos marcaram “discordo” para um dos projetos do grupo de amostra - Mochila Vestível.
- Na questão sobre a contribuição do projeto para revelar pontos fortes do território em relação aos materiais locais dois peritos marcaram “indiferente” para um dos projetos do grupo de amostra - Coleção de bolsas com lixo electrónico.



Estratégias para contornar as fragilidades:

- Deixar o *checklist* mais claro para o estudante.
- Na fase delimitar é necessário refletir como o material vai gerar valor ao produto e ao território.

## 5.5. Síntese do capítulo

Neste capítulo foram apresentados os procedimentos práticos que levaram ao desenvolvimento do modelo, seus blocos de aplicação e as avaliações práticas do MAiTE *Toolkit*. Inicialmente, foram delimitadas diretrizes que sintetizavam os objetivos da investigação, o enquadramento teórico e os dados levantados com a pesquisa empírica. A partir das diretrizes foi elaborada uma versão preliminar do modelo que foi avaliada num pré-teste com um grupo de estudantes. Com o pré-teste foi possível identificar fragilidades do modelo preliminar para realizar sua iteração. O novo modelo foi avaliado com grupo de amostra e controle e os resultados desta prática foram novamente avaliados por peritos. A partir da avaliação dos peritos foi elaborada a versão final do modelo (apresentada no Volume II/Apêndice 11). O modelo foi convertido em duas disciplinas, sendo que a disciplina destinada ao ensino de graduação foi submetida e aprovada para compor o projeto pedagógico do curso de design da Universidade Federal de Uberlândia.

## 5.6. Referências bibliográficas do capítulo

Albino, C. (2012). Handcraft, companies and education: Reflecting on this partnership in the Portuguese context. In: *Strategic Design Research Journal*. 5(1): 42-48 January-April 2012. Unisinos.

Andreasen, M. (1994). Modeling: the language of the designer. In: *Journal of engineering design*. V.5. (Nº 2).

Bozzola, M. De Giorgi, C. Germak, C. (2015). Craftsmanship merchandise for cultural heritage: Back home with a piece of history, territory and design. In: *Proceedings of 11th European Academy of Design Conference*. Paris Decartes University.

Design Council. (2005). *The design process: what is the double diamond*. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>>. Acesso em 13 de setembro de 2015.

Dias, P. J. J. da S. (2015). *Design e auto-produção: novos paradigmas para o design de artefactos na sociedade pós-industrial, a contribuição das tecnologias digitais*. Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Tese de Doutoramento. Lisboa.

Evans, M. (1992). Model or prototype which, when and why? In: *IDATER Conference*. Loughborough University.

Ferrara, M. (2012) Teaching material design. Research on teaching methodology about materials in industrial design. In: *Strategic Design Research Journal*. 5(2): 75-83 Maio-Agosto 2012.

Flores, M. (2004). Desenvolvimento territorial rural uma proposta de estudo para apoio à formulação de políticas públicas. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.

Franzato, C. (2011). O Processo de criação no design conceitual: Explorando o potencial reflexivo e dialético do projeto. In: *Tessituras e criação*. V.1. N.1. PUC.

Gershenfeld, N. (2012). How to make almost everything: the digital fabrication revolution. In: *Foreign affairs*. Vol.91. Number 6.

Gill, J. & Johnson, P. (1991). *Research methods for managers*. Oxford: Paul Chapman publishers Ltda.

Karana, E. Bahareh, B. Rognoli, V. van der Laan, A. (2015). *Material Driven Design (MDD): A method to design for materials experience*. In: *International Journal of Design*. Vol.9 No.2.

Kumar, V. (2013). *101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Krucken, L. (2009). *Design e território: valorização de identidades e produtos locais*. São Paulo: Studio Nobel.

Maffei, S. (s.d.). *Artigiano oggi*. Dipartimento INDACO, Politecnico di Milano.

Manzini, E. (1986). *La materia dell'invenzione*. Milão: Arcadia Edizioni.

Parente, M. & Sadini, C. (2017). Design for Territories as Practice and Theoretical Field of Study, In: *The Design Journal*, 20:sup1.

Rognoli, V. Bianchini, M. Maffei, S. Karana, E. (2015). DIY materials. In: *Materials and design*. 86 (2015) 692-702. Elsevier.

Saakes, D. (2010). *Shape does matter: desining materials in products*. Tese de Doutorado, Universidade de Delft. Delft: TU-Delft.

Thackara, J. (2005). *In the bubble, Designing in a complex world*. London: The MIT Press.

van Boeijen, A. Daalhuizen, J. Zijlstra, Y. van der Schoor, R. (2013). *Delft Design Guide: Design methods* Delft University of Technology, Faculty of Industrial Design Engineering. Delft: BIS publishers.

van Kesteren, I. Stappers, P. de Bruijn, J. (2007). Materials in Products Selection: Tools for Including User-Interaction in Materials Selection. *International Journal of Design* [Online] 1:3. Available: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/129/78>



## CAPÍTULO VI

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

---

## 6.1. Conclusões

O desenvolvimento de um plano de ensino que tem como objetivo contribuir com a valorização de territórios por meio do design orientado pelos recursos materiais locais é uma tarefa complexa - são múltiplos e diversos os fatores envolvidos que devem ser considerados sem que algum seja mais ou menos importante que o outro.

Para efetivamente promover um território, as ações devem ter reflexo que se cumpra nas esferas social, ambiental e económica. Propor uma lógica que favorece a operacionalização do processo de design com esta finalidade é um desafio porque fatores externos e variáveis que não podem ser controladas, num contexto expandido e sistémico, podem afetar o cumprimento desta tarefa.

Entretanto, ao dar início a este esforço no ensino, têm-se como pontos favoráveis a sensibilização dos futuros profissionais, a perpetuação do conhecimento adquirido e possibilidade da formação de bases de desenvolvimento. O que se constitui como um contributo com o propósito inicialmente colocado.

Neste sentido, as avaliações práticas do bloco processual demonstraram alguns potenciais aos níveis operacional, prático e pedagógico:

- Ao nível operacional, as ferramentas e métodos promovem maior clareza sobre o processo de geração de valor ao território sem que detalhes importantes sejam perdidos durante o desenvolvimento. As ferramentas e métodos são simples e flexíveis e, portanto, permitem a adaptação aos métodos próprios de trabalho dos designers, sem estabelecer regras ou limites aos seus processos individuais.

- Ao nível prático, as avaliações permitiram observar possibilidades da implementação do MAiTE *Toolkit* nas práticas profissionais de projeto. A simplicidade, a objetividade e o caráter facilitador do *toolkit* servem à implementação dos princípios da valorização de recursos materiais e suas origens, além de auxiliar sua seleção e exploração criativa.
- Ao nível pedagógico, as avaliações demonstraram que o *toolkit* facilita o entendimento dos estudantes sobre o processo e relevância da aplicação de ferramentas e métodos e para levantamento e síntese de informações, geração de ideias e conceitos de projeto orientado pelos materiais e a pré-avaliação destes. Ainda permitiu que os estudantes se sensibilizassem com um novo campo do design, suas particularidades e demandas. Para o professor, o *toolkit* dá suporte para práticas didáticas mais estruturadas.

Posto isso, as conclusões estão organizadas de acordo com as questões de investigação.

#### **6.1.1. Como o design pode promover a valorização de territórios a partir da seleção de materiais e técnicas construtivas?**

Para que o design promova a valorização a partir da seleção de materiais e técnicas construtivas, o projeto deve apoiar-se na proposição que beneficia a origem destes recursos nas esferas social, ambiental e económica.

A aplicação do MAiTE *Toolkit* nos projetos conceituais desenvolvidos pelos estudantes no *workshop* de avaliação veio demonstrar que soluções propostas centravam-se neste objetivo:

- No campo social, os projetos conceituais discutiram a inclusão da comunidade em projetos participados e colaborativos, a troca de aprendizado entre designer e comunidade ao aplicar conhecimentos ou habilidades locais, ações de capacitação, a promoção de interações sociais e a proposição de acordos colaborativos.
- No campo ambiental, os projetos conceituais discutiram o uso consciente de recursos naturais, de recursos transformados e daqueles provenientes de refugo ou descarte como material construtivo, além de técnicas construtivas menos prejudiciais ao meio ambiente como técnicas artesanais ou semi-industriais.

- No campo económico, os projetos conceituais naturalmente discutiram a reversão e a manutenção dos lucros para o próprio território de origem, uma vez que a proposição era focada em produtos locais. No entanto, o tipo de demanda escolhida pelos estudantes potencializou essa reversão de lucros através do design estratégico, sendo discutidas demandas locais, externas ou estrangeiras e o atendimento do público-alvo turista ou visitante de feiras populares e comércio recreativo.

Pode-se concluir ainda sobre esta questão que o *checklist* prestou auxílio no processo de síntese das informações relevantes para cada projeto e na transformação das informações em requisitos projetuais.

### **6.1.2. Qual o papel dos materiais e das técnicas construtivas no reconhecimento e da atribuição de valores aos territórios?**

Os materiais e a forma como são transformados (técnica construtiva) em produtos influenciam o reconhecimento e a atribuição de valores ao território pelos utilizadores de duas formas: ao nível emocional e afetivo da interação e ao nível dos retornos mensuráveis ao território.

- Sobre o nível emocional e afetivo, a literatura demonstrou que os materiais possuem significados para as pessoas. O inquérito exploratório (Capítulo IV) realizado para levantar produtos que tinham materiais que comunicavam localidades demonstrou que os significados alcançam esta relação associativa. Esta capacidade influencia a qualidade percebida dos materiais em relação ao valor emocional e valor simbólico e cultural. Dessa forma, os materiais e as tecnologias construtivas podem ser aplicados para gerar reconhecimento de qualidades locais ao mesmo tempo em que podem ter sua escolha planejada para gerar valor.
- Sobre o nível dos retornos mensuráveis ao território, ao dar prioridade aos materiais e tecnologias locais é gerada uma rede de beneficiamento do território nas esferas social, ambiental e económica que, conseqüentemente, repercute na sua valorização. Na esfera social, a comunidade é beneficiada a partir da inclusão em processos produtivos e de projeto, pelo aumento da renda, pelo bem estar social e o território é beneficiado por ter sua cultura material preservada e valorizada. Na esfera ambiental, o material local diminui o impacto nocivo do transporte e diminui riscos de mutações de espécies (no caso dos materiais naturais), da mesma forma a simplicidade dos processos construtivos artesanais, manuais ou semi-industriais, no âmbito experimental, acabam por ser menos prejudicial ao meio ambiente.

### **6.1.3. Quais os aspectos relevantes para o processo de design conceitual impulsionado pelos materiais e técnicas construtivas?**

São relevantes para o processo de design conceitual impulsionado pelos materiais e técnicas construtivas os seguintes aspectos: o levantamento de informações úteis para o projeto; a síntese dessas informações; o desenvolvimento experimental de conceitos; e a realização testes.

- *Informações úteis para o projeto.* O levantamento de informações úteis é um aspecto relevante porque reduz a possibilidade de inconsistências entre o que é de fato preciso para resolver o problema de design e a proposição de soluções de projeto com material pré-definido ou auxilia na construção de diretrizes para a seleção dos materiais.
- *Síntese das informações.* A síntese é um aspecto relevante porque organiza as informações sobre o problema de design - identificando ou ordenando ações - e é fundamental para criar uma visão estratégica do design baseada na exploração dos recursos.
- *Experimentação.* A experimentação é um aspecto relevante porque permite explorar fontes desconhecidas ou menos óbvias. Assim, ao se pautar na prática, em atividades experimentais e em estudos concretos, as soluções com design impulsionado pelos materiais podem ser mais inovadoras.
- *Testes.* O teste é um aspecto relevante porque avalia soluções experimentais, avaliando suas características, qualidades e potenciais em relação aos objetivos do projeto.

### **6.1.4. A hipótese**

**A estrutura de um plano de ensino que contempla conteúdos curriculares sobre o design orientado pelos materiais para valorizar territórios, adequado às demandas e características do sistema brasileiro, favorece a operacionalização do processo de design com esta finalidade e, por consequência, contribui para o projeto de propostas sustentáveis para o desenvolvimento de territórios.**



As avaliações do MAiTE *Toolkit* com grupo de amostra e, em seguida, por peritos permitiram realizar as seguintes observações:

- De forma geral, a proposição de módulos com os tópicos relevantes para o design impulsionado pelos materiais e que geram valor ao território (Sondar, Delimitar, Explorar e Pré-avaliar) auxiliou na organização dos processos de projeto dos estudantes, desde a especificação do problema de design até a pré-avaliação da solução.
- Os projetos resultantes da prática de avaliação demonstram que os conteúdos teóricos utilizados para fundamentar e conduzir o *workshop* auxiliaram na compreensão dos estudantes sobre os princípios que deveriam ser adotados para valorizar territórios a partir da exploração dos recursos construtivos locais.
- As ferramentas do Módulo Sondar permitiram o levantamento de informações projetuais relevantes.
- O *checklist* do Módulo Delimitar auxiliou na síntese das informações levantadas, na seleção da fonte de recursos construtivos a ser explorada e na definição de estratégias.
- As ferramentas e métodos do Módulo Explorar permitiram a exploração criativa dos recursos materiais a partir da geração de conceitos de projeto que levavam em conta características e propriedades dos materiais, tanto de ordem tangível quanto emocional e afetiva.
- Os modelos apresentados no Módulo Pré-avaliar permitiram que os estudantes escolhessem o tipo de modelo físico mais adequado ao seus projetos de forma que servissem tanto à criação quanto ao refinamento dos conceitos.

## 6.2. Recomendações

O desenvolvimento desta investigação fez surgir novas questões de pesquisa para futuras investigações no campo do design. A saber:

- A avaliação prática centrou-se essencialmente no MAiTE *Toolkit*, ou seja, no bloco processual do modelo de estrutura de ensino. Dessa forma, recomenda-se a avaliação prática do bloco P&D destinado ao ensino de pós-graduação.

- A fundamentação teórica e os módulos processuais do MAiTE *Toolkit* não são focados num setor específico. Assim, os projetos conceituais desenvolvidos no *workshop* com grupo de amostra atendiam o setor de mobiliários, utilidades domésticas, objetos de decoração e acessórios de moda. Nesta investigação, justifica-se a abordagem mais ampla porque pretendia-se avaliar o processo de design orientado pelos materiais e sua contribuição na valorização de territórios de forma geral. Entretanto, recomenda-se a realização de estudos aprofundados com abordagens focadas em diferentes setores com características próprias ou com grupos de produtos que representam um mesmo nicho de mercado.

- Durante a realização do *workshop* com o grupo de amostra foi revelada a dificuldade de encontrar informações sobre os materiais brasileiros e o saber fazer local. Esta dificuldade foi inclusive uma das motivações para a realização desta investigação e que acabou por se confirmar com seu desenvolvimento. Dessa forma, recomendam-se investigações dedicadas ao mapeamento e registro do saber fazer e dos materiais locais que contribuam com a preservação da cultura material e com novos projetos.

- O MAiTE *Toolkit* foi apresentado aos estudantes em suporte físico no formato de cartas impressas. A partir da realização do *workshop* com grupo de amostra percebeu-se que uma boa forma de implementar o *toolkit* seria com o desenvolvimento de uma versão digital e *online* de forma a promover maior interação entre o estudante e o modelo, ao mesmo tempo em que facilitaria sua divulgação também entre outros países de língua portuguesa.

- Embora tenha sido discutida a questão da co-criação na fundamentação teórica e incluída como estratégia de design no *checklist* do MAiTE *Toolkit* esta questão deve ser melhor desenvolvida. Recomendam-se estudos que se dediquem aos aspectos da co-criação no design impulsionado pelos materiais para promover territórios.

- O modelo foi planeado e avaliado no contexto brasileiro. Entretanto, tanto em investigações portuguesas em andamento citadas no segundo capítulo quanto nos casos comerciais citados pelos voluntários portugueses no inquérito exploratório, verifica-se uma disposição para o desenvolvimento do tema desta investigação. Assim, entende-se que há espaço para refletir sobre o assunto e avaliar sua aplicação no contexto português.

## Bibliografia

Albagali, S. (2004). Território e territorialidade. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.

Albino, C. (2012). *Editoria: Design, artesanato & indústria*. Guimarães: Fundação da cidade de Guimarães.

\_\_\_\_\_. (2012). Handcraft, companies and education: Reflecting on this partnership in the Portuguese context. In: *Strategic Design Research Journal*. 5(1): 42-48 January-April 2012. Unisinos.

\_\_\_\_\_. (2017). Design e techne para a valorização da identidade do território. In: Krucken, L. Mol, A. Luz, D. (orgs). *Territórios criativos: design para a valorização da cultura gastronômica e artesanal*. Belo Horizonte: Atafona.

Almendra, R. (2010). *Decision Making in the Conceptual Phase of Design Processes: a Descriptive Study Contributing for the Strategic Adequacy and Overall Quality of Design Outcomes*. Tese de Doutorado. Lisboa: Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.

Andreasen, M. (1994). Modeling: the language of the designer. In: *Journal of engineering design*. V.5. (Nº 2).

APCOR. (2014). *Videoteca*. Disponível na internet por http em: < <http://www.apcor.pt/media-center/multimedia/videoteca/>> . Acesso em 13 JUN. 2014

Arantes, A. (2004). Cultura e territorialidade em políticas sociais. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.

Ashby, M. & Johnson, K. (2002). *Materials and design: the art and science of material selection in product design*. Oxford: Butterworth Heinemann.

Babled. (2016). *Office*. Disponível em: <<https://www.babled.net/about/>> Acesso em 13 DEZ 2016.

Bardin, L. (1993). *Análise de conteúdo*. Lisbon: Edições 70.

Barroso, E. (1999). *Design, identidade cultural e artesanato*. In: Primeira Jornada Iberoamericana de Design no Artesanato.

Barth, F. (1998). *Grupos étnicos e suas fronteiras*. 1ed. São Paulo: Unesp.

Bauman, Z. (2005). *Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi*. Tradução de Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar.

Baxter, M. (2000). *Projeto Integrado: guia prático para o design de novos produtos*. Tradução Itiro Iida. 2 ed. São Paulo: Blucher.

Beaman, K. (2008). Global by Design, Local by Implementation: HR and HRIT in the 21st Century. *IHRIM Journal*, pp.10-22. Acedido em: 06/01/2014 Disponível em: [http://www.jeitosa.com/content\\_attachments/49/2008VolXIINo1\\_-\\_Beaman\\_-\\_Global\\_by\\_Design.pdf](http://www.jeitosa.com/content_attachments/49/2008VolXIINo1_-_Beaman_-_Global_by_Design.pdf)

Bell, D. (1999). *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books.

Bell, J. (2004). *Como realizar um projecto de investigação*. Lisboa: Gradiva.

Bonsiepe, G. (1991). Developing countries: awareness of design and the peripheral condition. In: *Pirovano, C. History of design: 1919-1990. The dominion of design*. Milão: Electra, 1991.

Bozzola, M. De Giorgi, C. Germak, C. (2015). Craftsmanship merchandise for cultural heritage: Back home with a piece of history, territory and design. In: *Proceedings of 11th European Academy of Design Conference*. s.p. Paris Decartes University.

Braga, C. Morelli, G. Lages, V. (2004). Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Brasília: Sebrae.

Branzi, A. (1984). *The hot house: Italian new wave design*. London: Thames and Hudson.

Brown, T. (2008). *Design Thinking*. In: Harvard Business Review. n. 86.

Brunet, F. Théry, H. (1992). *Les Mots de la Géographie: Dictionnaire critique*. Montpellier: GIP Réclus; La Documentation Française.

Buur, J. & Andreasen, M. (1989). Design models in mechatronic product development. In: *Design studies*. V. 10 (Nº3).

CBD. (2014). *Diagnóstico do Design Brasileiro*, 221. Acedido em: 13/09/2015. Disponível em: [http://www.cbd.org.br/wp-content/uploads/2013/01/Diagnostico\\_Design\\_Brasileiro\\_Web.pdf](http://www.cbd.org.br/wp-content/uploads/2013/01/Diagnostico_Design_Brasileiro_Web.pdf)

Cheibao, F. (2011). *Cortiça e Arquitetura*. Lisboa: Euronatura.

Claval, P. (2001). O papel da nova geografia cultural na compreensão da ação humana. In: Rosendhal, Z. & Corrêa, R. L. (orgs.). *Matrizes da geografia cultural*. Rio de Janeiro: EdUERJ.

Cross, N. (1981). The coming of post-industrial design. In: *Design studies*. V.2. no 1.

Cuche, D. (1999). *A noção de cultura nas Ciências Sociais*. Bauru: Edusc.

De Paula, J. (2004). Territórios, redes e desenvolvimento. In: LAGES, V., BRAGA, C., MORELLI, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.

Design Council. (2005). *The design process: what is the double diamond*. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>. Acesso em 13 de setembro de 2015.

Design for enterprises. (2016). *A tool for SMEs development*. Disponível em: [www.designforenterprises.eu](http://www.designforenterprises.eu). Acesso em 12 out. 2016.

Dias, P. J. J. da S. (2015). Design e auto-produção: novos paradigmas para o design de artefactos na sociedade pós-industrial, a contribuição das tecnologias digitais. Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa. Tese de Doutoramento. Lisboa.

Doordan, D. (2003). On materials. In: *Design Issues*. 19. Outono de 2003: 3-8.

ECO, U. (1998). *Como se faz uma tese em ciências humanas*. Lisboa: Presença.

Evans, M. (1992). Model or prototype which, when and why? In: *IDATER Conference*. Loughborough University. Ferrara, M. (2012) Teaching material design. Research on teaching methodology about materials in industrial design. In: *Strategic Design Research Journal*. 5(2): 75-83 Maio-Agosto 2012.

\_\_\_\_\_ & Lecce, C. (2016). MADEC: Material design culture. In: *Proceedings of Senses & Sensibility*. 2015 Special Issue.

Featherstone, M. (1995). *Cultura de consumo e pós-modernismo*. São Paulo: Studio Nobel.

Ferreira, A. (2010). *Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa*. Curitiba: Editora Positivo.

Flores, M. (2004). Desenvolvimento territorial rural uma proposta de estudo para apoio à formulação de políticas públicas. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Brasília: Sebrae.

\_\_\_\_\_. (2007). La identidad cultural del territorio como base de una estrategia de desarrollo sostenible. In: *Revista Opera*. (7). Maio 2007. Universidad Externado de Colombia.

Florida, R. (2004). *The rise of the creative class*. New York: Basic Books.

Franzato, C. (2009). Design nel progetto territoriale. In: *Strategic Design Research Journal*. 2(1): 1-6 January – June 2009. Unisinos.

\_\_\_\_\_. (2011). O Processo de criação no design conceitual: Explorando o potencial reflexivo e dialético do projeto. In: *Tessituras e criação*. V.1. N.1. PUC.

\_\_\_\_\_. Krucken, L. & Reyes, P. (2013). Design for territorial development in emerging economies: Brazilian experiences of research and teaching. In: *Strategic Design Research Journal*. 6 (1): 11-19 January-April 2013. Unisinos.

Fuad-Luke, A. (2009). *Ecodesign: the source book*. Londres: Chronicle Books.

Gallio, V. (2014). Artigianato, comunità e territorio: un sistema complesso. In: BISTAGNINO, L. *Micro- Macro*. Milano: Edizioni Ambiente.

Gant, N. (2005). Plastics design- the unlikely pioneer of product relationships. In: *Proceedings of International Conference on the Art of Plastics Design*, Berlin, Germany.

Gershenfeld, N. (2012). How to make almost everything: the digital fabrication revolution. In: *Foreign affairs*. Vol.91. Number 6.

Gershenfeld, N. (2012). How to make almost everything: the digital fabrication revolution. In: *Foreign affairs*. Vol.91. Number 6.

Ghiglione, R. & Matalon, B. (1992). *O Inquérito: Teoria e Prática*. Oeiras: Celta.

Gill, J. & Johnson, P. (1991). *Research methods for managers*. Oxford: Paul Chapman publishers Ltda.

Guerra, I. (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentidos e formas de uso*. Lisboa: Lucerna.

Haesbaert, R.C.(1991). Blocos Internacionais de Poder. In: *Coleção Repensando a Geografia*. São Paulo: Contexto.

Hall, S. (2006). *A identidade cultural na pós-modernidade*. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&A.

Hasling, K. (2016). Bridging understandings of materials in sustainable product design education. In: *Proceedings of 10th International Conference on Design & Emotion*. 181-190.

HCD. (2009). *Human Centered Design*: Kit de ferramentas. IDEO. Disponível em:

International Council of Societies of Industrial Design (2015). *Definition of industrial design*. Acedido em: 06/01/2017. Disponível em: <http://wdo.org/about/definition/>

Jones, J. C. (1978). *Métodos de diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Karana, E. (2009). *Meaning of materials*. Tu-Delft.Tese de Doutorado. Delft.

\_\_\_\_\_. (2010). How do materials obtain their meanings? In: *METU JFA*. 2010/2 (27:2) 271-285.

\_\_\_\_\_. Pedgley, O. Rognoli, V. (2014). *Materials experience: fundamentals of materials and design*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

\_\_\_\_\_. Bahareh, B. Rognoli, V. van der Laan, A. (2015). *Material Driven Design (MDD): A method to design for materials experience*. In: *International Journal of Design*. 9:2. Acedido em: 06/01/2017. Disponível em: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/2341>.

Keil, M. & Kistmann, V. (2016). The sense of belonging: emotional aspects in participatory design in relation to products and services for cities. In: *Strategic design research journal*. 9(3): 163-171.

Krippendorff, K. (1989). On the Essential Contexts of Artifacts or on the Proposition That “Design Is Making Sens (of Things)”. *Design Issue*, v. 5, n. 2, 1989. pp. 9-38. Acedido em: 06/01/2017. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1511512>.

Krucken, L. (2009). *Design e território: valorização de identidades e produtos locais*. São Paulo: Studio Nobel.

Kumar, V. (2013). *101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Kuper, A. (1999). *Culture: the anthropologist’s account*. Cambridge: Harvard University Press.

Laughlin, Z. & Howes, P. (2014). The sound and taste of materials. In: Karana, E. Pedgley, O. Rognoli, V. (Orgs.) *Materials experience: fundamentals of materials and design*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Le Berre, M. (1983). Territoires. In: Bailly,A.; Ferras,R.; Pumain,D. *Encyclopédie de Géographie*. Paris: Economica. 1983.

Lefteri, C. (2007). *Making it: manufacturing techniques for product design*. Londres: Laurence King.

Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes*. Archives of Psychology 140.

Lima, M. (2006). *Introdução aos materiais e processos para designers*. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna.

Ljunberg L. (2005). Materials selection and design for development of sustainable products. In: *Materials & Design*. 28 (2007) 466-479.

\_\_\_\_\_ & Edwards, K. (2003). Design, materials selection and marketing of successful products. In: *Materials and Design*. 24 519-529.

Maffei, S. (s.d.). *Artigiano oggi*. Dipartimento INDACO, Politecnico di Milano.

Magno, A. (2013). *Murano: the history of Venetian glass-blowing*. Milão: Vanda.

Manzini, E. (1986). *La materia dell'invenzione*. Milão: Arcadia Edizioni.

\_\_\_\_\_. (2008). O desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo: Edusp.

\_\_\_\_\_. (2010). Small, Local, Open and Connected: Design Research Topics in the Age of Networks and Sustainability. In: *Journal of Design Strategies*. Volume 4. No. 1. Spring.

Manzini, E. (2008). *Design para a inovação social e sustentabilidade: Comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais*. Cadernos do grupo de altos estudos. Rio de Janeiro: E-papers.

Martin, B. & Hannington, B. (2012). *Universal methods of design*. Beverly: Rockport publishers.

McDonough, W. Braungart, M. (2014). *Cradle to Cradle: criar e reciclar ilimitadamente*. Trad. Frederico Bonaldo. São Paulo: Gustavo Gili.

Mestre, A. (2014). *Cork Design: a design action intervention approach towards sustainable product innovation*. Tese de PhD. Delft: Universidade de Delft.

Micelli, S. (2011). *Futuro artigiano*. Venezia: Marsilio.

Ministério da Cultura. (2012). *Plano da Secretaria da Economia Criativa*. Acedido em: 13/09/2013. Disponível em: <http://www.cultura.gov.br/documents/10913/636523/PLANO+DA+SECRETARIA+DA+ECONOMIA+CRIATIVA/81dd57b6-e43b-43ec-93cf-2a29be1dd071>

Montaña, E. (2004). Los desafíos regionales frente a los territorios mundializados. In: Actores y espacios en Mendoza en los años 90. Boletín Geográfico, 24: 29-42; Neuquén: Universidad del Comahue.

Moraes, D. (2004). Manifesto da razão local: a multiculturalidade como novo cenário para o design. In: Lages, V., Braga, C., Morelli, G. (orgs). Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Brasília: Sebrae.

Observatório Europeu Leader (1999). Inovação em meio rural: a competitividade econômica. Caderno n. 6, v. 4, jul.

Ostrom, E. (1995). Public goods and public choices. In: SAVAS, E. S. (Ed.). *Alternatives of delivering public services: toward improved performances*. Boulder: Westview Press, 1977.

Panofsky, E. (1991). *Significado nas artes visuais*. São Paulo: Editora perspectiva.

Parente M. & Sedini, C. (Org.) (2016). *PAD13: Design for territories*. (13ª ed), Milão: Lettera Ventidue Edizioni.

Parente, M. & Sedini, C. (2017). Design for Territories as Practice and Theoretical Field of Study. In: *The Design Journal*, 20:sup1.

Parrish, P. (2006). Design as storytelling. In: *TechTrends*. Vol. 50. N.4. Agosto 2006. Cambridge: Springer.

Pazmino, V. (2015). *Como se cria: 40 métodos para design de produtos*. São Paulo: Blücher.

Pei, E. (2009). *Building a common language of design representations for industrial & engineering designers*. Tese de Doutorado. Departamento de design e tecnologia. Loughborough University.

Pelcor. (2014). *Our history*. Disponível em: <<https://www.pelcor.pt>> Acedido em 13 JUN 2014.

Peng, C. (1994). Exploring communication in collaborative design: co-operative architectural modelling. In: *Design studies*. V.15 (Nº1).

Petroski, H. (2008). *Inovação: da ideia ao produto*. São Paulo: Blucher.

Powel, D. (1990). *Presentatio techniques: a guide to drawing and presenting ideas*. Londres: Macdonald press.

Promovetro (2015). *Muranoglass*. Disponível em: <<http://www.promovetro.com>> Acesso em 13 DEZ 2016.

Revista Exame. (2014). *Os milhões da cortiça*. Edição 361. Maio 2014.

Rognoli, V. (2010). A broad survey on expressive-sensorial characterization of materials for design education. In: *METU JFA*. 2010/2. 27:2. 287-300.

\_\_\_\_\_, V. & Levi, M. (2004). How, what and where is possible to learn design materials. In: *Proceedings of International engineering and product design education conference*. Tu-Delft.

\_\_\_\_\_, V. Bianchini, M. Maffei, S. Karana, E. (2015). DIY materials. In: *Materials and design*. 86 (2015) 692-702. Elsevier.

Saakes, D. (2010). *Shape does matter: desining materials in products*. Tese de Doutorado, Universidade de Delft. Delft: TU-Delft.

Saikaly, M. & Krucken, L. (2010). Design de plataformas para valorizar identidades e produtos locais. In: Morais, D. Krucken, L. Reyes, P. *Cadernos de estudos avançados: identidade*. Belo Horizonte: Eduemg.



- Sales, R. Motta, S. Aguilar, M. (2010). O papel da seleção de materiais na criação da identidade do produto pelo design. In: Moraes, D. Krucken, L. Reyes, P. *Cadernos de estudos avançados: identidade*. Belo Horizonte: Eduemg.
- Sampaio, M. (2007). *Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do capim dourado e Buriti*. Brasília: Embrapa.
- Santos, M. (2001). *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. (6ª ed) São Paulo: Record.
- Santos, M. (2008). *O espaço do cidadão*. São Paulo: Nobel.
- Savitz, A. (2014). *The triple bottom line: how today's best-run companies are achieving economic, social, and environmental success - and how you can too*. São Francisco: Jossey-bass.
- Schimidt, I., Figueiredo, I., Borghetti, F. & Scariot, A. (2008). Produção e germinação de “capim dourado” *Singonanthus nitens* (Bong.) Ruhland (Eriocaulaceae): implicações para o manejo. In: *Acta Botânica Brasílica*. 22(1):37-42..
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Nova York: Basic Books.
- Schumacher, E. F. (1983). *O negócio é ser pequeno: um estudo de economia que leva em conta as pessoas*. Rio de Janeiro: Zahar editores.
- Sennett, R. (2010). *El artesano*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Sonneveld, M. (2007). *Aesthetics of tactile experiences*. Tese de Doutorado. Delft: University of Delft.
- Tasa. (2012). *Técnicas ancestrais, soluções atuais*. Faro: Edições CCDR.
- Teixeira, I. (2008). *O conceito de território e seu emprego nos estudos sobre migrações: contribuições geográficas para a sociologia*. In: *Dialogus*. 4 (1) 2008. Riberião Preto.
- Thackara, J. (2006). *In the bubble: designing in a complex world*. Cambridge: MIT Press.
- Thompson, A. Strickland, A. (2003). *Planejamento Estratégico: Elaboração Implementação e Execução*. São Paulo: Pioneira.
- Tovey, M. (1984). *Designing with both halves of the brain*. In: *Design studies*. V.5 (Nº4).
- UNCTAD - Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento. (2012). *Relatório da economia criativa 2010: Economia Criativa uma opção de desenvolvimento*. Nações Unidas. Acedido em: 06/01/2014. Disponível em: [http://unctad.org/pt/docs/ditctab20103\\_pt.pdf](http://unctad.org/pt/docs/ditctab20103_pt.pdf)
- UNESCO. (2013). *Creative economy report 2013 special edition*. One United Nations Plaza. Acedido em: 13/09/2015. Disponível: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-trade-cultural-goods-and-services>
- van Bezoogen, A. (2014). Materials driven design. In: Karana, E. Pedgley, O. Rognoli, V. *Materials experience: fundamentals of materials and design*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

van Boeijen, A. Daalhuizen, J. Zijlstra, Y. van der Schoor, R. (2013). *Delft Design Guide: Design methods* Delft University of Technology, Faculty of Industrial Design Engineering. Delft: BIS publishers.

van Kesteren, I. (2006). Product designers' information needs in materials selection. In: *Materials and Design*. 29 133-145.

\_\_\_\_\_. Stappers, P. de Bruijn, J. (2007). Materials in Products Selection: Tools for Including User-Interaction in Materials Selection. In: *International Journal of Design* [Online] 1:3. Available: <http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/view/129/78>

Venini (2016). *Handmade Murano*. Disponível em: <<http://venini.com/en/>> Acesso em 13 DEZ 2016.

Volpato, N. (2007). *Prototipagem rápida: tecnologias e aplicações*. São Paulo: Blücher.

Yin, K. (1994) *Case Study Research: Design and Methods*. Londres: Sage publications.

Zuo, H. (2010). The selection of materials to match human sensory adaptation and aesthetic expectation in industrial design. In: *METU JFA*. 2010/2 27:2 301-319.

\_\_\_\_\_. Jones, M. Hope, T. (2005). Material texture perception in product design. In: *Proceedings of International Conference - The Art of Plastics Design*. Berlin, Germany 18-19 October 2005.